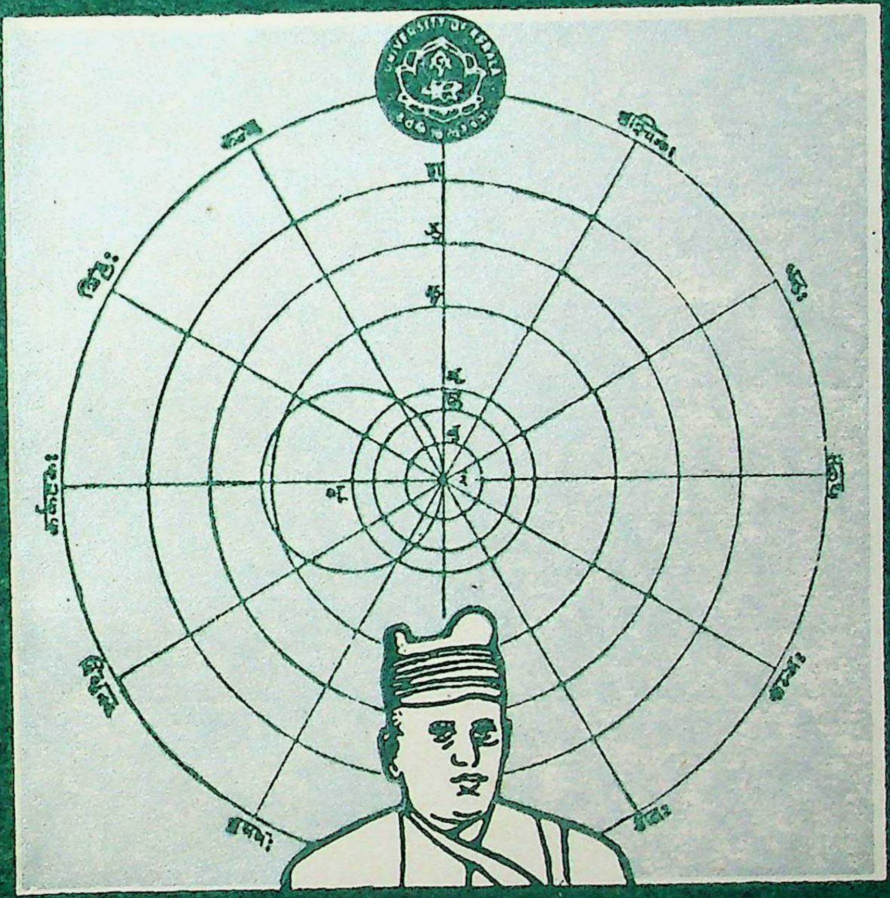
CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

ए. आर. राजराजवर्मा



ज्योतिःप्रकाशकम्

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

ज्योतिःप्रकाशकम्

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

(Sanskrit)

JYOTIH PRAKASAKAM

Astronomy

by

A. R. RAJARAJA VARMA

Published 1990

Printed at
M. M. Press
Thiruvananthapuram.

Price Rs.20.00

Published by
Director,
Department of Publications,
for the University of Kerala,
Thiruvananthapuram-695034,

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

१०७१ तमे कोलम्बाब्दे

ए. आर्, राजराजवर्मणा प्रणीतं

ज्योतिःप्रकाशकम्

[भास्करीयगोलाध्यायान्तर्गतग्रहस्फुटक्रियाध्यायस्य व्याख्यानरूपं, नवीनसम्प्रदायानुरोधेन सम्पादितैः विविधैः परिलेखैः सनाथीकृतम् ।]

प्रकाशनविभागः
केरलसर्वकलाशाला
तिरुवनन्तपुरम् ।
१९९०

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

अवतारिका ।

आ. रा राजराजवर्मकविराजस्य ज्योतिःशास्त्रसंबन्धी प्रथमोऽयं ग्रन्थो ज्योतिःप्रकाशकं नाम । स्यानन्दूरपुरस्थराजकीयसंस्कृतकलाशालाया अध्यक्ष पदव्यां सुतरां विराजमानः स्वच्छात्राणां ज्यौतिषमहोपाध्यायबिरुदविद्यार्थिनां पाठ्योपयोगाय १०७१ तमे कोलम्बवर्षे (१८९६ तमे क्रिस्त्वब्दे) ग्रन्थममुं व्यरचयत् । भास्कराचार्यद्वितीयस्य (क्रि अ. १११४) सिद्धान्तशिरोमणौ ग्रहगोळाध्यायस्य ग्रहस्फुटीकरणक्रियायां ज्योत्पत्त्यधिकारं छेद्यकाधिकारं च विशदी कृत्य पौरस्त्यं पाश्चात्त्यं च ज्यौतिषतत्वं तारतम्यपठनेन नितरां विमृश्य राज राजेन कृतमिदं निबन्धनम् । फलज्यौतिषे सिद्धान्तज्यौतिषे च समं सुविज्ञः स- ज्योतिःशास्त्रे सप्त गवेषणप्रबन्धानपि निर्ममौ ।

केरलकालिदासस्य केरलवर्मवलियकोयित्तम्पुरान् महोदयस्य भागिनेयः रलपाणिनिरिति सुविज्ञातः आ. रा. राजराजवर्मा १०३८ तमे कोलम्बवर्षे म्भमासे नवमे दिने (क्रि. अ २१–२–१८६३) पूर्वभाद्रपदनक्षत्रे केरलेषु ङ्ङनाश्शेरि नाम्नि देशे लक्ष्मीपुरस्थराजमन्दिरे जातोऽभूत् । षट्पञ्चाशे यसि राजराजकविसार्वभौमस्य धन्यो महान् जीवः १०९३ तमे कोलम्बाब्दे थुनमासे चतुर्थे दिने (क्रि. अ. १८-६-१९१८) स्वर्गमगात् ।

प्रतिभाशालिनस्तस्य राजराजस्य स्वविद्याभ्यासकालाद् बाल्यात् प्रभृत्येव देवीमुपासमानस्य बहूनां विविधविषयकग्रन्थानां नामानि मम परिमितबुद्धा- गतानि परमत्र लिख्यन्ते ।

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

I बाल्यकालकृतयः

i) संस्कृतगीतकानि ।

1. गणपत्यष्टकम् (को व. १०५२)
2. देवीमङ्गलम् (१०५५)
3. श्री विशाखसिंहासनारोहाभिनन्दनम् (१०५५)
4. चित्रनक्षत्रमाला (१०५६)

ii) संस्कृतचम्पूः।

1. रुक्मिणीहरणन् (१०५४)

II अनन्तरकालिक्यो विविधाः कृतयः

i) संस्कृतप्रबन्धाः

1. तुलाभारः (१०६०),
2. अष्टबन्धाष्टबन्धः (१०६०)

ii) संस्कृतगीतकानि ।

1. कादम्बरीसङ्ग्रहः (१०६१)
2. पञ्चाशत्पूर्तिपञ्चाशिका (१०६२)
3. राजनीत्यष्टकम् (१०६२)
4. वीणाष्टकम् (१०६३)
5. भृङ्गविलापः (१०६३)
6. विटविभावरी (१०६४)
7. मेघोपालम्भः (१०६४)
8. विमानाष्टकम् (१०६६)
9. पितृप्रलापः (१०६७)
10. प्रसादमाला (१०९३)

iii) एकाङ्करूपकम् (संस्कृतम्)

1. गैर्वाणीविजयः (१०६६)

iv) प्रबन्धाः (मलयालम्)

1. नम्पूतिरिद्विजाः साहित्यञ्च (१०६३)
2. कैरलीचरितम् (१०६४)
3. मलयालभाषाया आधुनिकावस्था (१०६७)
4. अर्धोकारः

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

v) संस्कृतमहाकाव्यम् ।

i. आङ्गलसाम्राज्यम् (१०७५)

vi) मलयाललघुकाव्यम् ।

1. मलयविलासः (१०७०)

vii) जीवचरित्रम् ।

1. केरलवर्मवलियकोयित्तम्पुरान् । (१०७०)

viii) दण्डकानि ।

1. देवीदण्डकम् (१०६३) 2. श्रीमूलषष्टिपूर्तिदण्डकम् (१०६४)

III कैरल्यां विवर्तिता ग्रन्थाः ।

i) खण्डकाव्यम् ।

1. मेघदूतम् (१०६९)

ii) महाकाव्यम् ।

1. भाषाकुमारसंभवः (१०७०) 2. रघुवंशः (अपूर्णः)

(iii) नाटकानि ।

1. उद्दालचरितम् (१०७२) 2. मलयालशाकुन्तलम् (१०८७)
3. मालविकाग्निमित्रम् (१०९१) 4. चारुदत्तः (१०९२)
5. स्वप्नवासवदत्तम् (१०९३)

IV व्याख्यानानि ।

1. मयूरसन्देशव्याख्यानम् (१०७०)
2. ऋग्वेदव्याख्यानम् (१०७१) 3. नलचरितव्याख्यानम् (कान्तारतारकम्) (१०८०)

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

V मलयालभाषायां साहित्यशास्त्रग्रन्थाः

i) अलङ्कारशास्त्रम् ।

1. भाषाभूषणम् (१०७७)

ii) छन्दःशास्त्रम् ।

1. वृत्तमञ्जरी (१०८०)

(iii) गद्यसाहित्यचरित्रम् ।

1. साहित्यसाह्यम् (१०८६)

VI व्याकरणग्रन्थाः ।

i) मलयालव्याकरणम् ।

1. केरलपाणिनीयम् (१०७१)
2. शब्दशोधिनी (१०७७)
3. प्रथमव्याकरणम् (१०८१)
4. मध्यमव्याकरणम् (१०८२)

ii) मलयाले संस्कृतव्याकरणम् ।

1. मणिदीपिका (१०८४)

iii) संस्कृतव्याकरणम् ।

1. लघुपाणिनीयम्—प्रथमो भागः (१०८५)
2. लघुपाणिनीयम्—द्वितीयो भागः (१०८८)

iv) निघण्टुः

1. साङ्केतिकपदनिघण्टुः (१०८४)
2. आङ्गलेय-मलयालनिघण्टुः (१०९३)

VII ज्यौतिषग्रन्थाः ।

i) ग्रन्थः ।

1. ज्योतिःप्रकाशकम् (संस्कृतम्) (१०७१)

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

प्रबन्धाः ।

1. हैन्दवज्यौतिषम् (१०७७) 2. केरलज्यौतिषम् (१०८१)
3. कालगणनम् (१०८५)
4. Some Myths in Astronomy (1071)
5. Development of Hindu Astrology (1073)
6. The Rationale of the construction of the so called Padacaravakyas (1082)
7. Eastern and Western Astronomy 1084

VIII ग्रन्थानाम् अवतारिकाः ।

1 उण्णायिवारियर् कवेः 'नलचरितम् आट्टक्कथा' (१०८०)
2 अलकत्तु पद्मनाभकुरुप् कवेः रामचन्द्रविलास महाकाव्यम् (१०८२)
3 केरलवर्म वलियकोयित्तम्पुरान् कविराजस्य केरलीयभाषा शाकुन्तलम् (१०८६)
4 कुमारनाशान् महाकवेः नलिनी (१०८७)
5 रामचन्द्रकुरुप् कवेः सौदामिनी (१०८९)
6 वि.कृष्णन् तम्पि महोदयस्य कपालकुण्डला (१०८९)

IX ग्रन्थानाम् आमुखानि ।

1. केरलवर्मवलियकोयित्तम्पुरान् कविराजस्य मयूरसन्देशः (१०७०) दैवयोगश्च (१०८४)

X ग्रन्थानां निरूपणम् ।

1. के. पि. करुप्पन् महोदयस्य बालाकलेशं नाटकम् (१०६९
2. स्वदेशाभिमानि के. रामकृष्णपिल्ल महोदयस्य बालबोधिनी व्याकरणम् (१०७९)

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

स्यानन्दूरपुरस्थ संस्कृतकलालयस्य ग्रन्थशालायां संरक्षितस्य ज्यौति प्रकाशकहस्तलिखितपुस्तकस्यायुषो संवत्सरदशकानां नवके व्यतीते सति, एतस्मिन्नन्तरे कदाचित् कक्ष्यायामध्ययनाय पाठपुस्तकस्यास्यानुलेखनं कृतवत्सु विद्यार्थिष्वहमप्येकोऽभवम्। अधुना हि सर्वकलाशालायाः पाठ्यपद्धतौ ज्यौतिषम् एम्. ए. बिरुदपरीक्षार्थिनां छात्राणां पठनाय 'ज्यौतिःप्रकाशकम्' निर्धारितम्। अतो ग्रन्थस्यास्य मुद्रणं कृत्वा प्रकाशयितु केरलसर्वकलाशाला निश्चयमकरोत्।

प्रोफसर् आ. रा. राजराजवर्मणा निर्मितस्य ज्यौतिःप्रकाशकस्यास्य ज्यौतिषग्रन्थस्य प्रकाशनायोत्साहं कृतवते संस्कृतकलालयाध्यक्षचराय सुचरिताय प्रोफसर् वि. वेङ्कटराजशर्मणे, हस्तलिखितं ग्रन्थं स्वीकृत्य संशोधनेन यथायोग्यं मुद्रणेन प्रसाधनं कुर्वाणाय सर्वकलाशालाप्रसिद्धीकरणविभागाधिकारिणे च सहृदयाः शास्त्रकुतुकिनश्च केरलवासिनो जनाश्चिरं कृतज्ञाः धन्यवादमाकलयेयुः।

स्यानन्दूरपुरम्.
१-१-१९९१

विधेयः
डा. एन्. गोपालपणिक्कर्,
ज्यौतिषविभागाध्यक्षचरः
संस्कृतकलालयः
स्यानन्दूरपुरम्।

विषयसङ्ग्रहः

पुटः

ज्योत्पत्यधिकारः

मङ्गलाचरणम्	
ज्यानयनसम्प्रदायस्योपोद्घातः	
गोलस्वरूपम्:	2
जीवाक्षेत्रसंस्थानम्	2
परिलेखः 1	2
ज्यानां द्वैविध्यम्	3
क्रमज्यानयनम्	3
उत्क्रमज्यास्थानम्	3
45 भागानां भुजज्याया आनयनोपायः	4
परिलेखः–2	4
45 भागानां कोटिज्याया आनयनोपायः	5
भागानां भुजज्याया आनयनोपायः	5
परिलेखः–3	5
60 भागानां भुजज्याया आनयनोपायः	5
परिलेखः 4	6
अर्धांशकज्यानयनस्योपपत्तिः	6
परिलेखः 5	6
अर्धांशकज्यानयनप्रकारान्तरम्	7
शेषाणाज्यानामानयनप्रकार	8
45 भागज्यानयनम्	8
30, 60, 22, 67½, 11¼, 78¾, 33¾ 56½, 15, 75, 7½, 82½, 3¼, 86¼, 37½, 52½, 18¾, 71¼, 26¼, 63¾, 41¼, 48¾	
ज्यानयनोपसंहारः	11
गणितानभिज्ञेषूपदेशः	11

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

छेद्यकाधिकार:

छेद्यकस्वरूपम् 12

परिलेख: 6 13

परिलेख: 7 13

प्रतिमण्डलभङ्गि:

शिष्यबोधार्थम्

छेद्यकालेखनोपदेश: 14

ज्यौतिषमाहात्म्यप्रदर्शनम् 15

स्फुटग्रहस्थितिप्रदर्शनम् 16

परिलेख:- 9 18

केन्द्रस्वरूपम् 18

भुजज्यास्वरूपम् 18

कोटिज्यास्वरूपम् 18

दिगुपाधिका भुजकोटिव्यवहारव्यवस्था 18

प्रतिवृत्तस्थानां भुजकोटिकर्णानां गणनीयता 19

अन्त्यफलज्या 19

अन्त्यफलज्यानयने इतिकर्तव्यता 19

प्रतिमण्डलस्था:कोटि: भुज: कर्णश्च 19

कर्णसन्निवेश: 20

प्रतिमण्डले दर्शनीय. स्फुट: ग्रह: 20

फलस्वरूपम् 20

फलस्य ऋणधनव्यवस्था 20

द्विविधं फलं–मन्दं, शीघ्रं च 20

द्विविध: उच्च:- मन्द: शीघ्रश्च 20

ग्रहाणां द्विविध: संस्कार:मन्द: शीघ्रश्च 21

मन्दोच्चस्य शीघ्रोच्चस्य च
कल्पनाया आवश्यकता 21

उच्चस्वरूपम् 21

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

उच्चस्य चलनं (तुङ्गगतिः) 22
नीचस्य स्वरूपम् 22
स्थानद्वये मध्यग्रह एव स्फुटः 22
ग्रहबिम्बस्याणुत्वे पृथुत्वे च निदानम् 22

नीचोच्चवृत्तभङ्गिः

नीचोच्चवृत्ते ग्रहभ्रमणयुक्तिः 23
परिलेखः-10 24
उपपादनं मन्दोच्चानुसारेण 25
परिलेखः-11 25
उपपादनं शीघ्रोच्चानुसारेण 25
आर्यभटमुद्घृत्य स्वमतस्य समर्थनम् 26
फलस्वरूपम् 26
मन्दक्रिया 27
परिलेख- 12 27
परिलेखः- 13 27
फलानयनम्- 27
नीचोच्चवृत्तस्थभुजज्याकोटिज्ये 27
केन्द्रभुजफलम् 27
कोटिफलं, स्फुटकोटिः, भुजः 27
कर्णःस्फ़ुटग्रहः, फ़लम् 28
नीचोच्चवृत्तभङ्गिसंक्षेपः 28
नानात्वप्रतीतिपरिहारः 29

मिश्रभङ्गिः

प्रतिमण्डलस्थग्रहचलनप्रतीतिः 29
नीचोच्चवृत्तस्थग्रहचलनस्वभावः 29
ग्रहस्य प्राग्गतिप्रतिभासः 29
भङ्गिद्वयस्य बस्तुत एकत्वम् 30

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

भङ्गिद्वयस्य मेलनम्	30
विलक्षणगते:दृष्टान्तेन परिहार:	30
छेद्यकसिद्धान्तस्वरूपम्	30
मन्दशीघ्रसंस्कारयोर्भेद:	31
मन्दक्रियायां फलानयनोपाय:	32
शीघ्रक्रियायां फलानयनोपाय:	32
ब्रह्मगुप्तादीनां मतम्	33
सप्तप्रश्ना:	33
सूर्याचार्यस्याभिप्राय:	34
भास्कराचार्यस्याभिप्राय:	34
परिलेख:– 14	35
नवीनसिद्धान्त:	35
परिलेख:- 15	37
परिलेख:- 16	37
परिलेख:- 17	38
आर्यभटाचार्यवचनम्	39
परिलेख:- 18	40
परिलेख:- 19	40
परिलेख:- 20	40
परिलेख:- 21	41
ग्रहाणां प्रातिभासिकी प्रत्यग्गति:	41
आर्यभटाचार्याणामुक्ति:	42
पृथूदकस्वामिनो मतम्	43
भूमेर्द्विविधं चलनम्	43
नतकर्म	44
गतिफलविचार:	44
वितण्डावाद:	45

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

लल्लानुयायिनः	
कमलाकरभट्टस्यमतम्	45
वितण्डावाद खण्डनम्	46
ग्रहाणां वक्रगतिसम्भवः	46
परिलेखः- 22	47
परिलेखः- 23	47
'केन्द्र'संज्ञाया उपपत्तिः	47
कक्षास्फुटीकरणम्	47
पौराणिककल्पनम्	47
भुजान्तरकर्मण उपपत्तिः	48
छेद्यकोपसंहारः	48

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

ज्यानयनम्

प्राणः प्रजानां भुवनस्य चक्षुः
कालस्य मूलं ग्रहचक्रनाभिः ।
स ज्योतिषामप्युपजीवनीय-
ज्योतिर्जयत्यम्बरचक्रवर्ती ॥

अथातो भास्करप्रोक्ते
गोळाध्यायनिबन्धने ।
ग्रहस्फुटीक्रियाध्यायः
प्रस्फुटीक्रियते मया ॥

अथ किल ज्योतिःशास्त्रपारदृश्वा तत्र भवान् भास्करपण्डितः स्फुटीकरणयुक्तिं ...पारिप्समाणः ग्रहगणितपद्धतीनां प्रायो ज्यायत्ततां पश्यन् आदौ तदानयनसम्प्रदायमेव ...तिपादयिष्यन्नुपोद्धन्ति—

पटो यथा तन्तुभिरूर्ध्वतिर्य-
ग्रूपैर्निबद्धोऽत्र तथैव गोळः ।
दोः कोटिजीवाभिः............

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

यथोर्ध्वाधस्तिर्यक् च स्यूतैस्तन्तुभिः पटो निर्मीयते तथाऽत्र स्फुटीकरणादियुक्तिषु विषयेषु तादृशीभी रेखाभिः क्रमाद् भुजाकोटिज्याव्यपदेशभाग्भिर्गोळो निबध्यते । अत्र गोळो नाम ग्रहगोलः । स च येन वृत्तेन ग्रहो भ्रमति तदर्धस्य स्वव्यासं परितो भ्रमणेन यद् घनक्षेत्रं निष्पद्यते तदेव भवितुमर्हति । एवमुत्पन्नस्य गोळस्य पृष्ठे स्वदक्षिणोत्तरध्रुवयोः समन्तात् प्राक्पश्चादगामिन्यो रेखाः कल्प्यन्ते । ताभिरवश्यं वृत्ताकाराभिर्भवितव्यम् । गोळस्यास्य विष्कम्भे भूमिरियं प्रोतेति कल्पनीयम् । उक्तेषु पृष्ठवृत्तेष्वेकतमेन ग्रहस्सञ्चरत इति च।

........— अमुं प्रवक्तुं
ज्योत्पत्तिमेव प्रथमं प्रवक्ष्ये ।। १ ।।

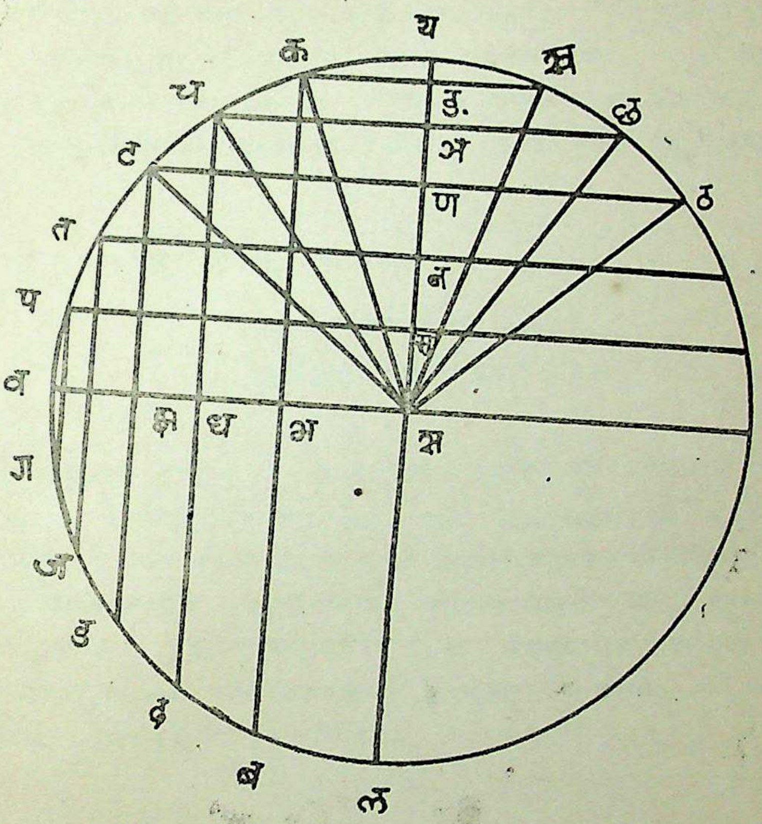
ग्रहगोळप्रतिपादनपूर्वाङ्गतया ज्यानयनं प्रथमं प्रस्तूयते । तत्र जीवाक्षेत्रसंस्थानं तावदाह—

इष्टा त्रिज्या सा श्रुतिर्दोर्भुजज्या
कोटिज्या तद्वर्गविश्लेषमूलम् ।

समायां भूमावभीष्टव्यासार्धेन वृत्तं विलिख्य मिथस्तिरश्चीभ्यां रेखाभ्यां तच्चतुर्धा विभाज्यम् । एकैको विभागःपदमित्युच्यते । एवं निष्पन्नानि चत्वारि पदानि प्रत्येकं पुनर्नवत्या भागैः, 90 × 60= 5400 कलाभिः,90 × 60 × 60 = 324000 विकलाभिः, इत्याद्यवान्तर-विभागैश्च सम्यग् विभज्य चिह्न्यानि । तिर्यग्रेखयोरुपरि दिक्चिह्नानि चाङ्क्यानि । एवं परिष्कृते वृत्ते दिक्चिह्नयोरुभयतः प्रवृत्ताः कख, कब, चछ, चद, टठ, टड इत्यादयो रेखा ज्यारूपा भवन्ति । तासामर्धानि कङ, कभ, चञ, चध, टण, टझ इत्यादीनि ज्यार्धानि स्युः। अत्र ज्यौतिषिकाणां ज्यार्धरेवोपयोगः, न तु पूर्णज्याभिः । अतस्ते ज्यार्धेष्वेव ज्याव्यपदेशं कुर्वन्ति । एवमत्र प्रस्तुते ज्यानयने वस्तुतो ज्यार्धान्येवानीयन्त इति ध्येयम्। तत्र 'इष्टा त्रिज्या' इत्यादिसूत्रेणानेन काचन परिभाषा क्रियते—या इष्टा त्रिज्या (व्यासार्धः) अस्माभिर्गृह्यते सा श्रुतिः कल्प्येति शेषः । तथा या भुजज्या गृह्यते सैव भुजोऽपि कल्प्यः । भुजकर्णयोर्ज्ञातयोस्तद्वर्गान्तरपदं कोटिज्येति स्पष्टम् । एतदुक्तं भवति

परिलेखः १

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः - १

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

यावतां ज्या अपेक्षिता तावतो भागान् परिधौ गणयित्वा तस्मादङ्कस्पृष्टाद् बिन्दोःसकाशाद् दिग्रेखायां लम्बः क्षेप्यः। स एव इष्टज्या भवति। अथ (तत्परिमाणज्ञानार्थं) तस्मादेव परिधिबिन्दोराकेन्द्रं रेखां कृत्वा कङस, चञस, टणस इत्यादिवत् त्रिकोणक्षेत्राणि पूर्याणि। एषु च त्र्यश्रेषु कस, चस टस इत्यादीनि व्यासार्धान्येव कर्णाः; कङ, चञ, टण इत्यादयो भुजज्या एव भुजाः। ङस, ञस, णस इत्यादयः कोटिज्यासमा रेखाः कोटयश्च। एवमत्र कर्णस्य त्रिज्यापरपर्यायभूतव्यासार्धमितस्य ज्ञातत्वाद् भुजे ज्ञाते कोटिः सुखं लभ्यत एव।

अथ क्रमोत्क्रमभेदेन ज्यानां द्वैविध्यमाह—

दोःकोट्यंशानां क्रमज्ये पृथक् ते
त्रिज्याशुद्धे कोटिदोरुत्क्रमज्ये ॥ २ ॥

उक्ता भुजज्या कोटिज्या च क्रमज्येत्युच्यते। तथाहि, कङ इतीयं ज्या निर्दिष्ट-भुजांशानां यक मध्यपातिनां क्रमज्या, कभ इतीयं तत्कोट्यंशानां कव मध्यपातिनां क्रमज्या इति। अथ उक्ते एव भुजकोट्योः क्रमज्ये त्रिज्यातः शोधिते सत्यौ कोटिभुजयोर्यथा-संख्यम् उत्क्रमज्ये भवतः। एतदुक्तं भवति। कोटिक्रमज्याहीना त्रिज्या भुजांशानाम उत्क्रमज्या भवति। तथा भुजक्रमज्याहीना त्रिज्या कोट्यंशानाम् उत्क्रमज्या चेति। एवमत्र यङ इतीयं यक मध्यपातिनामंशानाम् उत्क्रमज्या। अत्रोपपत्तिः कभ ङसयोः, भस कङयोश्च तुल्यत्वात् स्पष्टैव परिलेखे।

अथोत्क्रमज्यास्थानमाह—

ज्याचापमध्ये खलु बाणरूपा
स्यादुत्क्रमज्या -- ....

अत्र कख इत्ययं परिधिश्चापः। तद्बिन्दुद्वययोगसूत्रं कख इतीयं ज्या। तन्मध्ये यङ इतीयं शराकारा रेखा उत्क्रमज्या स्यात्। ज्याचापयोरत्र पूर्णयोर्ग्रहणं दृष्टान्तापेक्षया

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

व्यवहारेष्वर्धान्येव गृह्यन्त इत्युपदिष्टं किल पूर्वमेवास्माभिः। अथ ज्यानयनमारभमाणः प्रथमं मूलभूतां 45 भागज्यामानयति।

...... त्रिभमौर्विकायाः।
वर्गार्धमूलं शरवेदभागजीवा

व्यासार्धमेव त्रिभमौर्विकेत्युच्यते। यतः सा राशित्रयस्य ज्या भवति। तदानयनं तु पाटीगणित एवोक्तम्। यथा, 'व्यासे भनन्दाग्निहते विभक्ते खबाणसूर्यैः परिधिः सुसूक्ष्मः' इत्यादि। तस्यास्त्रिज्याया वर्गार्धस्य मूलमेव 45 भागानां ज्या भवति। तथा हि 'इष्टा त्रिज्या' इत्यादिपरिभाषानुरोधेन परिलेखे कृते 'च क' इतीयं 45 भागानां ज्येत्यस्तु। तदा 'च क म' इत्यस्मिन् त्र्यश्रे 'च क' इत्ययं भुजः, 'च म' इत्ययं कोटिः 'म क' इत्ययं कर्णश्च। अत्र 'क ट' इतीयं ज्या, 'क च' इत्यनया तुल्या, उभयोः 45 भागज्यात्वात्। अतः 'क ट' तुल्या 'च म' इतीयमपि 'क च' तुल्यैव भवेत्। अथ 'यश्चैव भुजावर्गः' इति सूत्रेणात्र च क म' इति त्र्यश्रे 'च क' वर्ग 'च म' वर्गयोर्योगः 'क म' वर्गेण तुल्यः। तत्र 'चक चमौ तुल्यौ च। यतः द्विगुणः 'च क' वर्गः 'क म' वर्गेण तुल्यो भवति अतः 'च क' वर्गः कम वर्गार्धेन तुल्यो भवति।

उभयोर्मूलोद्धृतौ 'च क' इत्ययं 'क म' वर्गार्धस्य मूलं भवति। अथोक्तमेव चिह्नैरपि प्रदर्श्यते। —

च क^2 + च म^2 = क म^2

तत्र च क = च म

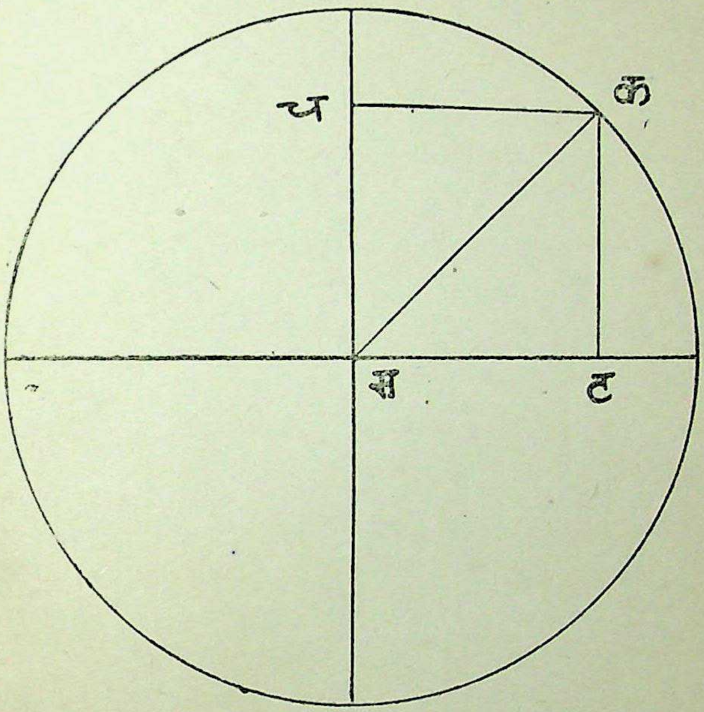
$\therefore$ 2 च क^2 = क म^2

$\therefore$ च क^2 = $\frac{\text{क म}^2}{2}$

मूलोद्धृतौ, चक = $\sqrt{\frac{\text{क म}^2}{2}}$ = त्रिज्यावर्गार्धमूलम्।

परिलेखः २

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

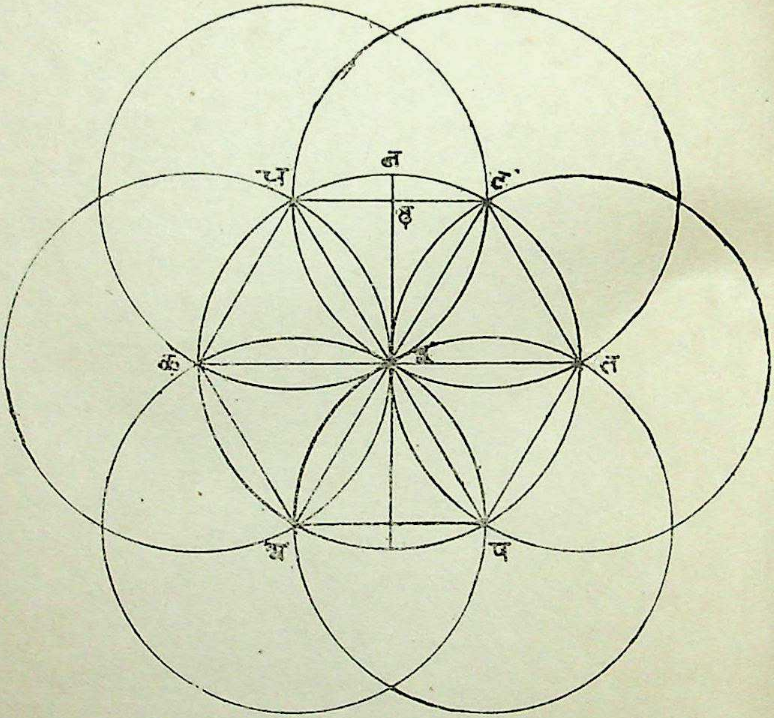


परिलेखः -२

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः - ३

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

अथ 45 भागानामेव कोटिमानयति -

तत:कोटिगुणोऽपि तावान् ॥ ३ ॥

एषां भागानां कोटिज्यापि तावत्येव; अत्र भुजकोट्योस्तुल्यत्वात् ।

अथ त्रिशद्भागज्यामानयति—

त्रिभज्यकार्धं खगुणांशजीवा

त्रिज्यार्धमेव 30 भागानां ज्या भवति । अत्रोपपत्तिः । वृत्तान्त:पातिसमषडस्रस्य भुजो व्यासार्धमित इत्यनेन गणितसिद्धान्तेन व्याख्यातः । प्रसङ्गवशात् स एव समर्थ्यते— 'क च ट त प य' इत्यस्मिन् वृत्ते 'म' इति केन्द्रस्य 'क ट प' इति बिन्दुभिर्योगसूत्राणि कृत्वा तैरेव व्यासैर्वृत्तान्तराणि कार्याणि । एवं कृते 'क च ट त प य' योगनिष्पन्नं क्षेत्रं वृत्तान्त:समषडश्रं स्यात् । अत्र 'क च क य' यो: 'क म' इति व्यासार्धेन 'चट टत'यो: 'टम' इति व्यासार्धेन 'तप पय'यो: 'पम' इति व्यासार्धेन च तुल्यत्वात् षडश्रस्य भुजानां व्यासार्धतुल्यत्वं सुस्पष्टमेव । समभुजाश्च समपरिधीनेव छिन्दन्ति । अत: 'कचा'दिपरिधय: मिथस्समा: $\frac{360}{6} = 60$ भागमिताश्च । अत: 'चट' इतीयं षष्टिभागानां पूर्णज्या । ज्याचापयो: 'नद' इति सूत्रेणार्धितयो: 'च द' इतीयं 30 भागानां (चन) अर्धज्या स्यात्; या किलात्रापेक्षिता ।

(परिलेख: ३)

तत्कोटिजीवाखरसांशकानाम् ।

त्रिंशद्भागज्याया: या कोटिज्या सैव 60 भागानां भुजज्या स्यात् । यथा 'कटच' इति वृत्ते 'प ट' इतीयं 30 भागानां भुजज्याऽस्तु । तदा 'टत' इतीयं तेषां कोटिज्या स्यात् ।

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

'ट त', 'प म'योस्तुल्यत्वात् 'पम'स्य च 'पटं' प्रति कोटित्वात् कोटिज्याव्यपदेशः। अस्या मितिस्तु 'प ट म' इति 'म त ट' इति वा त्र्यश्रे भुजकर्णयोर्ज्ञातत्वात् तद्वर्गविश्लेषमूलमेवेति सुगमम्।

(परिलेख: ४)

अथ उक्ताभ्यः 30.45 60 भागज्याभ्यो मूलजीवाव्यपदेशभाग्भ्यः शिष्टा जीवाः सुखमुन्नेया इत्यर्थापयन् परिभाषते ।

क्रमोत्क्रमज्याकृतियोगमूलाद्
दलं तदर्धांशकशिञ्जिनी स्यात् ॥ ४ ॥

ज्याबाणवर्गयोर्योगान्मूलस्यार्धं निर्दिष्टज्यासम्बन्धिभागानामर्धस्य जीवा स्यादित्यर्थः।

(परिलेख: ५)

अत्रोपपत्तिः-

अत्र परिलेखे 'कट' इति भागानां 'य ट' ज्या ज्ञाताऽस्तु । तदर्धांशकशिञ्जिनी 'क त' इतीयमपेक्षिता ।

अत्र 'क य ट' त्र्यश्रमादाय

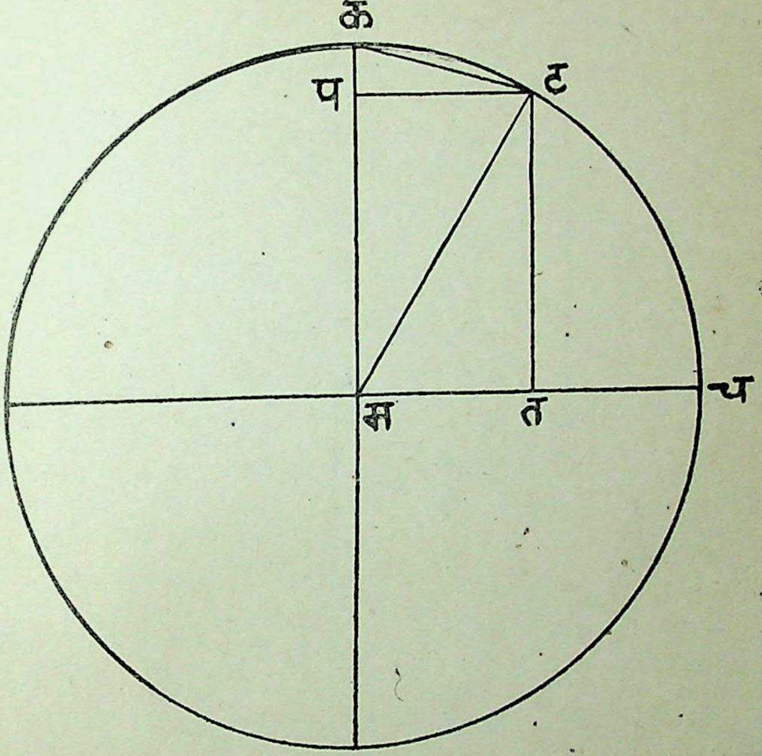
$$कट^2 = कय^2 + यट^2$$

$$\therefore कट = \sqrt{कय^2 + यट^2}$$

किन्तु $$कट = 2\,कत$$

अतः $कत = \frac{1}{2}\sqrt{कय^2 + यट^2}$ यत् किलोपपाद्यम्।

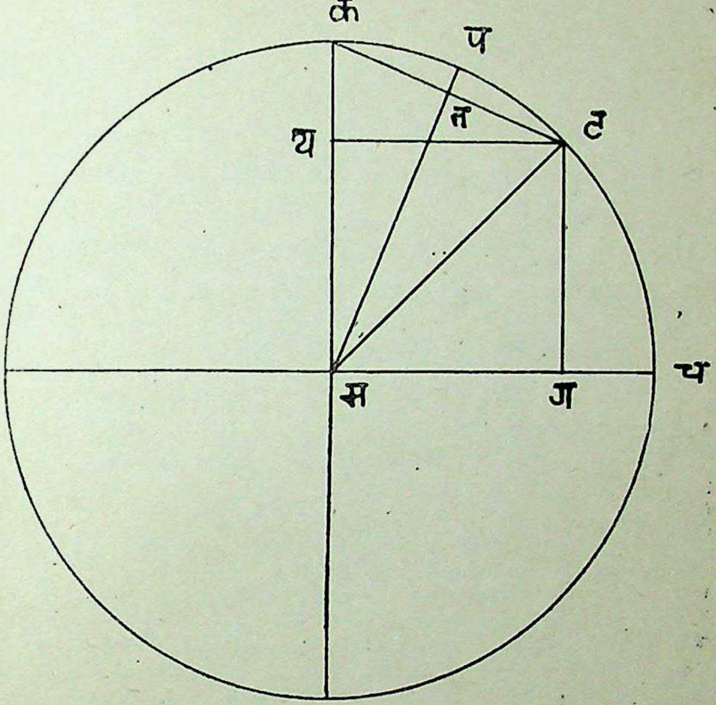
CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेख: -४

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः - ५

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

उक्तस्यैव प्रकारान्तरमाह–

त्रिज्योत्क्रमज्यानिहतेर्दलस्य
मूलं तदर्धांशकशिञ्जिनी वा।

यथा पूर्वोक्त एव परिलेखे

$$\text{कम} - \text{कय} = \text{यम} = \text{टग}$$

वर्गणेन, $\text{कम}^2 - 2\,\text{कम}\cdot\text{कय} + \text{कय}^2 = \text{टग}^2$

अथ 'यमट' त्र्यश्रमादाय $\text{यट}^2 = \text{मट}^2 - \text{मय}^2$

$$\text{यट}^2 = \text{मट}^2 - (\text{कम}^2 - 2\,\text{कम}\,\text{कय} + \text{कय}^2)$$

$$\text{यट}^2 = \text{मट}^2 - \text{कम}^2 + 2\,\text{कम}\cdot\text{कय} - \text{कय}^2$$

किन्तु $\text{मट} = \text{कम}$

$$\therefore \quad \text{यट}^2 = 2\,\text{कम}\cdot\text{कय} - \text{कय}^2$$

अथ 'कयट' त्र्यश्रमादाय

$$\text{यट}^2 = \text{कट}^2 - \text{कय}^2$$

$$\therefore \quad \text{कट}^2 = \text{कय}^2 + 2\,\text{कम}\cdot\text{कय} - \text{कय}^2$$

$$\text{कट}^2 = 2\,\text{कम}\cdot\text{कय}$$

$$\text{कट} = \sqrt{2\,\text{कम}\cdot\text{कय}}$$

किन्तु $\text{कट} = 2\,\text{कत}$

$$\therefore \quad 2\,\text{कत} = \sqrt{2\,\text{कम}\cdot\text{कय}}$$

$$\text{कत} = \frac{\sqrt{2\,\text{कम}\cdot\text{कय}}}{2} = \frac{\sqrt{2}\cdot\sqrt{\text{कम}\cdot\text{कय}}}{\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}}$$

$$= \sqrt{\frac{\text{कम}\cdot\text{कय}}{2}}$$

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

अथ शेषाणामानयनप्रकारमुपदिशति ।

तस्याः पुनस्तद्दलभागकानां
कोटेश्च कोट्यंशदलस्य चैवम् ॥ ५ ॥

निर्दिष्टायां कस्यामपि भुजज्यायां ज्ञातायामुक्तप्रकारेण तत्कोटिज्या उन्नीयते। ततो द्वयोरपि तयोरर्धांशानां भुजकोटिज्ये सुगमे । ततस्तयोरप्यर्धांशानां भुजकोटी इत्यादि यावत् भुजज्या ऊह्याः । तथा हि– चतुर्विंशतिज्यापक्षे 45 भागज्या द्वादशी । 30 भागज्या अष्टमी । तत्कोटिः 60 ज्या षोडशी । तिसृभ्य एताभ्यः शेषा उत्पद्यन्ते । यथा अष्टम्या अर्धांशज्या चतुर्थी । तत्कोटिज्या विंशी । चतुर्थ्यास्ततो द्वितीयद्वाविंश्यौ । द्वितीयस्याः प्रथमात्रयोविंश्यौ । अथ द्वादश्याः अर्धांशज्या षष्ठी । तत्कोटिः अष्टादशी । षष्ठ्या अर्धांशज्या नवमी । तत्कोटिः पञ्चदशी । विंश्या अर्धांशज्या दशमी । तत्कोटिः चतुर्दशी । दशम्या अर्धांशज्या पञ्चमी । तत्कोटिरेकोनविंशी । एवं चतुर्दश्याः सप्तमीसप्तदश्यौ । द्वाविंश्या एकादशीत्रयोदश्यौ । त्रिज्यैव चतुर्विंशी ।

अथात्र शिष्यापेक्षया कृत्स्ना अपि ज्या आनीयन्ते । तत्र प्रथमं चतुर्विंशीनवतिभागज्या त्रिज्याख्या गण्यते, या किल व्यासार्धरूपैव । अतः 'व्यासे पञ्चशराग्निक्षुण्णे दहनेशभाजिते परिधिः' इति वचनात्, वैपरीत्येन परिधेः व्यासार्धं $= \frac{113}{355} \times 12 \times 30 \times 60 \div 2$

क वि.

$= 3437\text{-}45$ (24)

45 भागज्या = त्रिज्यावर्गार्धमूलम् $= \sqrt{\frac{11818103}{2}}$

$= 2430\text{-}51$ (12)

30 भागज्या = त्रिज्यार्धम् $= 1718\text{-}52$ (8)

60 भागज्या = 30 भागज्यायाः कोटिज्या $= \sqrt{\text{त्रि}^2 - 30\ \text{भागज्या}^2}$

$= \sqrt{8863600 - 24}$

$= 2977\text{–}11$ (16)

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

$22\frac{1}{2}$ भागज्या = 45 भागज्याया: अर्धांशकशिञ्जिनी। सा च. 'त्रिज्योत्क्रमज्यानिहतेर्दलस्य मूलं तदर्धांशकशिञ्जिनी' इत्यनेन = $\sqrt{1730735\text{-}12}$

= 1315-34 (6)

$67\frac{1}{2}$ भागज्या = $22\frac{1}{2}$ भागज्याया:

कोटिज्या = $\sqrt{10087367\text{-}23}$

= 3176-4 (18)

$11\frac{1}{4}$ भागज्या = $22\frac{1}{2}$ भागज्याया: अर्धज्या = $\sqrt{449726\text{-}28}$

= 670-40 (3)

$78\frac{3}{4}$ भागज्या = $11\frac{1}{4}$ भागज्याया: कोटिज्या = $\sqrt{11368376\text{-}31}$

= 3371-41 (21)

$33\frac{3}{4}$ भागज्या = $67\frac{1}{2}$ भागज्याया: अर्धज्या = त्रिज्योत्क्रमज्येत्यनेन

= $\sqrt{3647767\text{-}51}$

= 1909-55 (9)

$56\frac{1}{4}$ भागज्या = $33\frac{3}{4}$ भागज्याया: कोटि $\sqrt{8170335\text{-}8}$

= 2859-23 (15)

15 भागज्या = 30 भागज्याया: अर्धज्या।

'त्रिज्योत्क्रमज्यानिहतेर्दलस्य मूलं तदर्धांशकशिञ्जिनी'

इत्यनेन प्रकारेण अत्रउत्क्रमज्या = 460-34

त्रिज्योत्क्रमज्यानिहतेर्दलमूलम् = 889-45 (4)

75 भागज्या = 15 भागज्याया: कोटिज्या = $\sqrt{त्रि^2 - 15\ ज्या^2}$

= $\sqrt{11026446\text{-}30}$

= 3320-36 (20)

$7\frac{1}{2}$ भागज्या = 15 भागज्याया: अर्धज्या 'त्रिज्योत्क्रमज्या' इत्यनेन

अत्रउत्क्रमज्या = 117-9

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

त्रिज्योत्क्रमज्यानिहतिदलमूलम् $= \sqrt{201366\text{-}20}$

$= 448\text{-}43$ (2

$82\frac{1}{2}$ भागज्या $=$ $7\frac{1}{2}$ भागज्याया: कोटिज्या $=$

$\sqrt{\text{त्रि}^2 - 7\frac{1}{2}\ \text{भागज्या}^2}$

$= \sqrt{11616736\text{-}4}$

$= 3408\text{-}20$ (22

$3\frac{3}{4}$ भागज्या $=$ $7\frac{1}{2}$ भागज्याया:अर्धज्या $= \sqrt{50563\text{-}54}$

$= 224\text{-}50$ (1

$86\frac{1}{4}$ भागज्या $=$ $3\frac{3}{4}$ भागज्याया:कोटिज्या $= \sqrt{11767539\text{-}5}$

$= 3430\text{-}23$ (23

$37\frac{1}{2}$ भागज्या $=$ 75 भागज्याया: अर्धज्या।

अत्र त्रिज्योत्क्रमज्यानिहतेर्दलमूलम् $= \sqrt{4379693\text{-}30}$

$= 2092\text{-}46$ (1

$52\frac{1}{2}$ भागज्या $=$ $37\frac{1}{2}$ भागज्याया:

कोटिज्या $= \sqrt{7438409\text{-}30}$

$= 2727\text{-}21$ (14

$18\frac{3}{4}$ भागज्या $=$ $37\frac{1}{2}$ भागज्याया:

अर्धज्या $= \sqrt{1221604\text{-}45}$

$= 1105\text{-}\ 2$ (5

$71\frac{1}{4}$ भागज्या $=$ $18\frac{3}{4}$ भागज्याया: कोटिज्या $= \sqrt{10596498\text{-}15}$

$= 3255\text{-}18$ (19

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

$26\frac{1}{4}$ भागज्या = $52\frac{1}{2}$ भागज्यायाः अर्धज्या = $\sqrt{2310469\text{-}20}$

= 1520-29 (7)

$63\frac{3}{4}$ भागज्या = $26\frac{1}{4}$ भागज्यायाः कोटिज्या

= $\sqrt{\text{त्रि}^2 - 26\frac{1}{4}\ \text{भागज्या}^2}$

= $\sqrt{9507633\text{-}40}$

= 3083-13 (17)

$41\frac{1}{4}$ भागज्या = $82\frac{1}{2}$ भागज्यायाः अर्धज्या ।

'त्रिज्योत्क्रमज्यानिहतेर्दलस्यमूलम्' इत्यनेन प्रकारेण

अत्रोत्क्रमज्या = 2989- 2

त्रिज्योत्क्रमज्यनिहतेर्दलमूलम् = $\sqrt{5135418\text{-}39}$

= 2266-40 (11)

$48\frac{3}{4}$ भागज्या = $41\frac{1}{4}$ भागज्यायाः कोटिज्या । = $\sqrt{6682684\text{-}19}$

= 2584-38 (13)

अथोपसंहरति—

एवं त्रिषट्सूर्यजिनादिसंख्या
अभीष्टजीवाः सुधिया विधेयाः ।

उक्तयुक्त्यनुसारेण 3, 6, 12, 24 इत्यादिसंख्याका ज्या यथाविवक्षितम् आनेयाः । प्रत्यंशं वा ज्याः साध्याः सूक्ष्मफलार्थिभिः । सम्प्रदायानुरोधाद् अत्र चतुर्विंशतिर्ज्याः साधिताः । अथ गणितानभिज्ञान् सुकुमारमतीनुपदिशति

त्रिज्योत्थवृत्ते भगणाङ्किते वा
ग्राह्या अभीष्टा विगणय्य जीवाः ॥ ६ ॥

इष्टव्यासार्धेन वृत्तं कृत्वा पदानि भागकलाश्च तत्राङ्कयित्वा इष्टभागानां ज्यां विलिख्य अङ्गुलैर्मित्वा ज्याप्रमाणानि ज्ञेयानीति ।।

इति ज्यानयनम् ।

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

छेद्यकस्वरूपम्

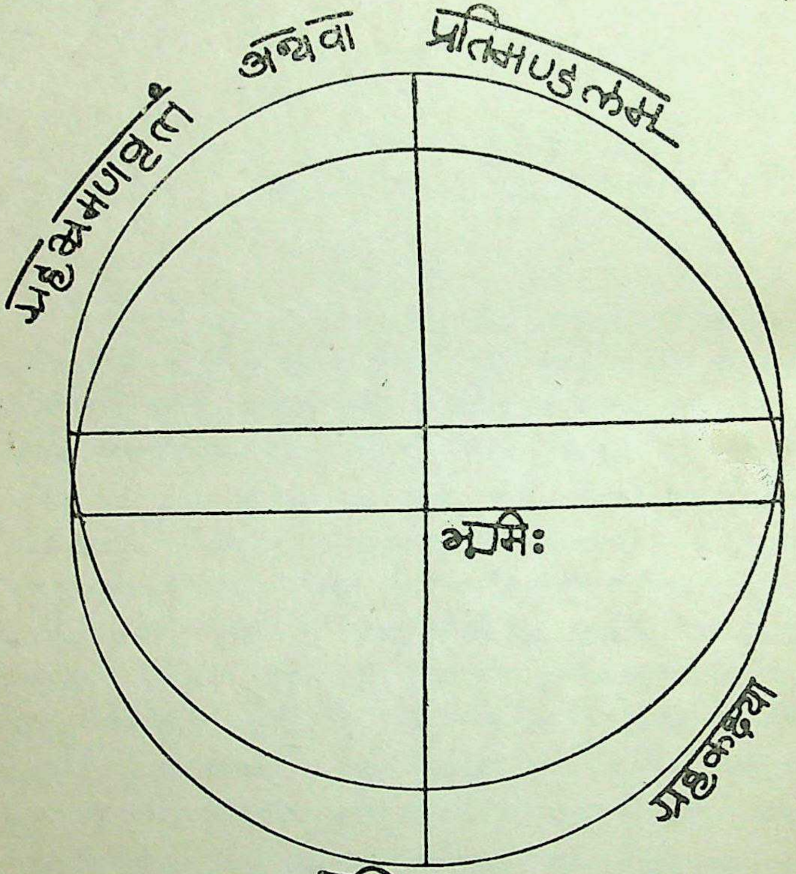
अथ छेद्यकस्वरूपं विवृणोति ।

भूमेर्मध्ये खलु भवलयस्यापि मध्यं यतः स्या-
द्यस्मिन् वृत्ते भ्रमति खचरो नास्य मध्यं कुमध्ये ।
भूस्थो द्रष्टा नहि भवलये मध्यतुल्यं प्रपश्ये-
त्तस्मात्तज्ज्ञैः क्रियत इह तद्दोःफलं मध्यखेटे ॥ १ ॥ (७)

यतो भवलयस्यापि मध्यं भूमेर्मध्ये खलु, मध्य एव स्यात् । यतश्च यस्मिन् वृत्ते भ्रमति खचरः अस्य वृत्तस्य ग्रहभ्रमणवृत्तस्येत्यर्थः । मध्यं कुमध्ये न स्यात् भूमध्यव्यतिरिक्त एव स्थाने स्यात् । ततः कारणद्वयात् भूस्थो द्रष्टा भवलये ग्रहं मध्यतुल्यं मध्यमतुल्यं नहि प्रपश्येत् । मध्यमानयनतन्त्रेण लब्धो ग्रहः पृष्ठतोऽग्रे वा किञ्चित् फलयुक्त एव स्फुटो दृश्यत इत्यर्थः तस्माद् एवं ग्रहस्य प्रतिदिनं फ़लोपलम्भात् हेतोः तज्ज्ञैश्छेद्यकविद्भिः इह मध्यखेटे तस्य मध्यग्रहस्य दोःफलं क्रियते । मध्यमस्थानादुच्चरेखावधिप्रसृतस्य भुजस्य परमभुजेन सहानुपातात्ज्ञातायाः भुजज्यायाः फलभूतः परिधिर्दिग्वशेन स्वमृणं वा क्रियत इत्यर्थः। अयमाशयः। ग्रहकक्षावलयानाम् एकैकस्यापि परिधिः तत्र तत्र भुवः सकाशाद् भिन्नभिन्नान्तरोपलक्ष्यते। सर्वबाह्या भकक्षा तु अतिदूरत्वात् स्थिरत्वाच्च सर्वतस्समानान्तरैव दृश्यते। अत्र तावत् स्वभ्रमणवृत्ते भ्रमन्नपि ग्रहः राशिचक्रभोगेनैवास्माभिर्गण्यते । अतो ग्रहगणनेषु भिन्नकेन्द्रं वृत्तद्वयं प्रसक्तम् । भुवं केन्द्रीकृत्य प्रवृत्तं भचक्रमेकम् नभस्स्थं वस्त्वन्तरं (अन्तराणि वा) अवलम्ब्य विष्वग्भ्रमतां ग्रहाणां वलयमन्यत् । अतो भूस्था वयं यावत् स्ववलयचारिणं ग्रहं भचक्रे परामृशामः तावद् वृत्तकेन्द्रयोर्योगसूत्रेण मितया ज्यया अधिगतं परिध्यंशं धनर्णान्यतरतया परमफलमुपलभामहे । तद्वृद्धिक्षययोर्भुजज्यायत्तत्वात् तदनुपातेन इष्टं फलं साध्यते इत्युपरिष्टात् स्पष्टीभविष्यति । अत्र किल यन्त्रवेधादिविधया प्रतिदिनं ग्रहाणां भचक्रभोगमानं परीक्ष्य सकृत् परिवर्तनात्मकस्य निश्शेषभोगस्य कालो व्यवस्थापितोऽस्ति । ते च काला नियता असकृत् परिशोधिताः पाठे कुदिनमानेन कल्पे एतावन्त इति सुखार्थं परिगणिताः । अत उद्दिष्टो ग्रह इयता कालेन भगणं भुङ्क्त इति जानीमो वयम्

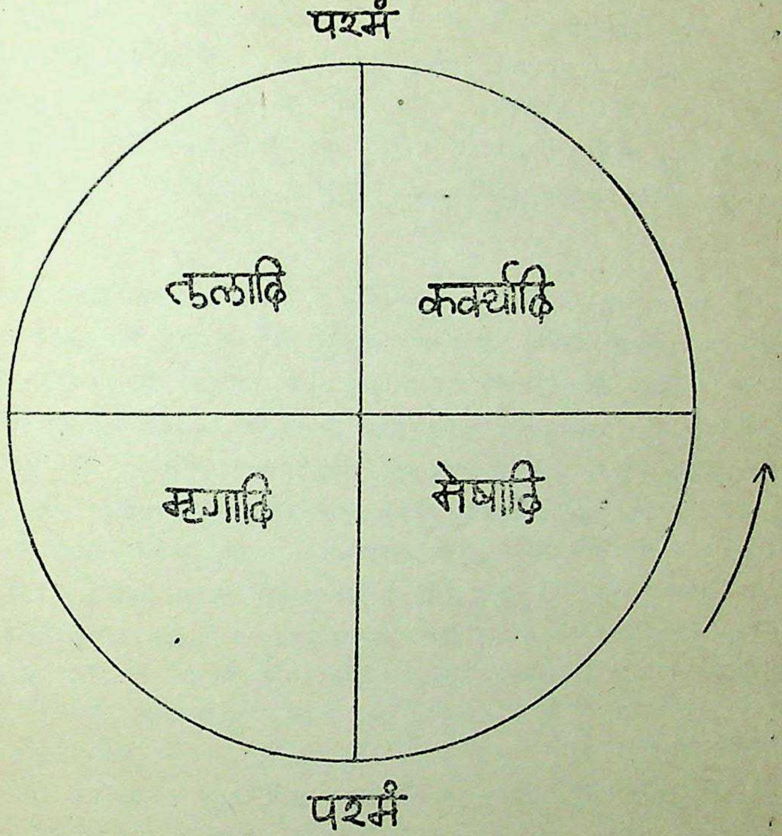
CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः - ६

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः-७

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

अतोऽनुपातेन दैनन्दिनी भुक्तिर्मध्यमगतिरिति व्यवह्रियमाणा लभ्यते। परिवृत्तिकालस्य नियतत्वाद् दिनगतिरपि नियतैव भवितुमर्हति। एवं मध्यमगतिद्वारा सम्पादितो ग्रहो मध्यम इत्युच्यते। स तु भचक्रे यतमस्मिन् राशौ भागे कलायां वा गणितेनानुमीयते तत्र स्फुटो नोपलभ्यते। तदित्थं प्रत्यक्षानुमानयोः प्रसक्तो विप्रतिषेधः। तत्र प्रत्यक्षस्य सर्वथानपलपनीयत्वाद् अनुमानं दुष्टमित्यापतति। तथापि प्रत्यक्षोपष्टब्धात् परिवृत्तिकालनियमात् साक्षादनुमितोऽर्थः कथमप्रमाणं स्यात्। अत उभयोः प्रामाण्यबोधे एवं कल्प्यते। यथा-नभोमानसाधनभूतस्य भचक्रस्यैव केन्द्रं भुवि स्पृशति। ग्रहकक्षाणां केन्द्रंतु भुवो बहिरिति। कल्पना चेयं सर्वाः प्रातिभासिकोपलब्धीरनुगृह्णाति। तथा हि, केन्द्रफलस्य पर्यायेणोपचयापचययोरनुभवोऽनया व्याख्यातः। सूर्यादीनां बिम्बपरिणाहव्यत्यास इदानीं सूपपादः। एवमन्येऽप्यूह्याः।

अथ यदि ग्रहभ्रमणवृत्तानां केन्द्रे न भूस्तर्हि कुत्रेयमवतिष्ठते। कुत्र च तेषां केन्द्रम्। कीदृशं वा फलम्। अत्र तावत् प्रतिदिनं यन्त्रवेधेनावलोकितो रविरेवं दृश्यते। यदा मध्यमं 2-18-14 (रा-भा-क) मितं तदा फलं शून्यं मध्यम एव रविस्फुटो दृश्यते। ततो 90 भागानतीत्य यावत् 5-18-14 (रा-भा-क) मितो भवति तावत् फलं प्रतिदिनमुपचीयते। ततस्तदनन्तरेषु 90 भागेषु येन क्रमेण पूर्वमुपचितं तेन क्रमेणापचित्य 8-18-14 तुल्ये स्थाने फलं पुनश्च शून्यं भवति। ग्रहश्च मध्यम एव स्फुटः। एवं वृत्तस्यैकमर्धं यातम्। शिष्टेऽप्यर्धे एवमेव। पूर्वभागे एकरीत्या उपचयः अपरभागे तथैवापचय इति। तथा चैवं फलितम् 2-18-14 स्थानादारभ्य राशिचक्रं चतुर्भिः पादैर्विभज्यते। तेषु प्रथमे पदे फलमुपचीयमानं कामपि निश्रेणिकामारोहतीव। पदान्ते तस्या अग्रं स्पृशति। ततो द्वितीये तथैवापचीयमानम् आरूढैरेव सोपानैरवरुह्य तत्पदान्ते निवृत्य भूमिकामेवाधितिष्ठति। पुनरपि तृतीयपदान्तं यावदारुह्य चतुर्थपदान्तावधि अवरुह्य एकां परिवृत्तिमेवं समाप्य प्रस्थानदेश एव निवर्तते। फलप्रवृत्तिरेवं वृत्तस्य पूर्वोत्तरार्धयोस्तुल्यैव। धनर्णतया परं भेदः। अतः परिलेखे (परि-।) दर्शितवत् मत्स्यरूपाभ्यां व्यासाभ्यां चतुर्धा विभक्ते वृत्ते ओजपदारम्भयोः फलं शून्यम्। तदन्तयोः परमम्। युग्मयोस्त्वारम्भे परमम्। अन्ते शून्यम्।

परिलेखः ६

परिलेखः ७

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

अत्र फलाभावस्थानयोर्हि मध्य एव स्फुटः। अतस्तत्र वृत्तयोः केन्द्रे उपर्यधोभावेन समानदिक्के भवतः (चित्रम् 8) इति ज्ञायते। भुवो ग्रहभ्रमणवृत्तस्य च मध्ययोः योगसूत्रं चोभयतः प्रसार्यमाणं फलाभावदेशौ स्पृशति। अतः फलाभावस्थानयोः परं भूस्थ द्रष्टा मध्यतुल्यं स्फुटग्रहं पश्यति। अनयोर्यद् भुवःसकाशाद्दविष्ठं तदुच्चमिति, नेदिष्ठ नीचमिति च व्यपदिश्यते। अत्र वृत्तयोर्मध्ये भूकेन्द्रकं कल्पितं वृत्तं ग्रहकक्षेत्युच्यते। अन्यद वास्तवं ग्रहभ्रमणवृत्तं तु प्रतिमण्डलमिति। नीचोच्चस्पृशः सूत्रस्योच्चरेखेति व्यपदेशः नीचादुच्चाद्वा 90 भागान्तरे परमं फलम्। तच्च रवेः 129 कलामितः परिधिरिति बहुवारपरीक्षणेन ज्ञायते। अतोऽस्य परिधेर्यार्धज्या तत्तुल्येनान्तरेण प्रतिमण्डलमध्याद्विप्रकृष्टा भूरिति निश्चीयते। इदं चालेख्य (8) दर्शनेन व्यक्तीभवेत्। एवं ग्रहाणां मध्यमस्य स्फुटीकरणयुक्तिरेव छेद्यकस्वरूपम्।

परिलेखः ८

अयमत्र संग्रहः। ग्रहाणां कक्षावृत्ताकाराः तेषां वृत्तानां व्यासेषु केन्द्रात् परमफलज्या-तुल्येऽन्तरे भूरवतिष्ठते। भुवो दविष्ठो देश उच्चसंज्ञः। नेदिष्ठो नीचाख्यः। भुवस्समन्तात् कल्पितो ग्रहभ्रमणमार्गः कक्षामण्डलमित्युच्यते। वास्तवं ग्रहचारवृत्तं प्रतिमण्डलव्यपदेशभाक्। परमभुजाफलेन सहानुपाताद् इष्टभुजाफलमवगम्यते। तेन दिग्वशाद्युतोनं मध्यमं स्फुटं भवतीति।

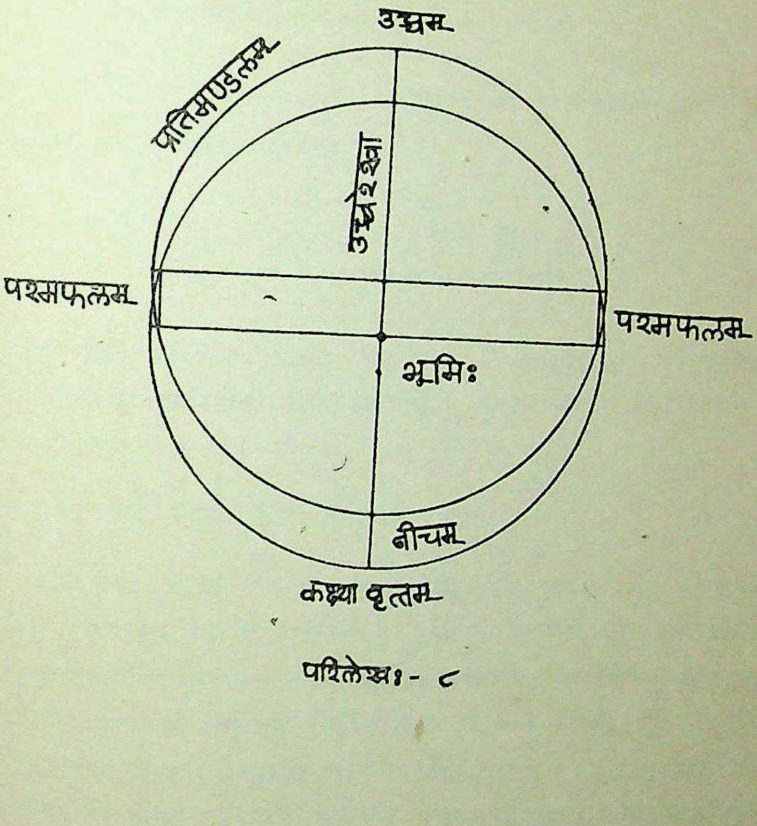
एवमेकेन श्लोकेन संक्षेपाच्छेद्यकसर्वस्वमुक्त्वा इदानीं छात्रापेक्षया किञ्चित् सविस्तरं व्याख्यास्यन्नाचार्य उपदिशति

पूर्वापरायतायां तद्
भित्तावुत्तरपार्श्वके।

दिग्व्यवस्थासौकर्यसम्पादनार्थमयं नियमः।

दर्शयेच्छिष्यबोधार्थं
लिखित्वा छेद्यकं सुधीः॥ ५॥

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः - ८

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

दर्शितं च तदस्माभिः ।

अथ नाद्यापीदं सम्यगवगम्यते शास्त्ररहस्यं सर्वमुद्घाट्यतां सकरुणमिति शिष्यैरर्थित आचार्य आह ।

'दिव्यं ज्ञानमतीन्द्रियं तदृषिभिर्ब्राह्मं वसिष्ठादिभिः
पारम्पर्यवशाद्रहस्यमवनीं नीतं' ... .

ज्योतिषदर्शनं तावद् ब्राह्मम् । तत्किल वसिष्ठादिभिः पुराणैर्ऋषिभिर्भुवमानीतम् [illegible] परम्परया उपदेशेन शिष्या अधिगच्छन्ति ।

....'प्रकाश्यं ततः ।
नैतद्द्वेषिकृतघ्नदुर्जनदुराचाराचिरावासिनां '

अतो रहस्यमिदमुक्तविधेभ्यश्छात्रेभ्यो नोद्घाटनीयम् । अचिरावासी गुरुकुलक्लेशासहश्छात्रः । शास्त्ररहस्योपदेशावसरे सम्प्रदायप्राप्त्योऽयं गुरूणां पणः । अस्य लङ्घने कः पुनः प्रत्यवाय इत्यत्राह—

'स्यादायुःसुकृतक्षयो मुनिकृतां सीमामिमामुज्झतः ॥१॥

अत उपदेक्ष्यमाणं रहस्यं शिष्या गोपायितुमर्हन्तीति भावः । अहो महदन्तरं प्राचामर्वाचां च गुरूणाम् । अद्य हि पाठशालासु भृतिभुज आचार्याः पात्रगुणनिरपेक्षमेव वर्षन्ति शास्त्ररहस्यमर्माणि । मुद्राक्षरशालाश्च तत्र तत्र दिवस्पतयेऽपि पुस्तकं न प्रयोक्तव्यम् इत्युपदेशमवगणय्य तृणकाष्ठनिर्विशेषमेव पुस्तकैर्व्यवहरन्ते । अतो दिष्ट्या सुभिक्षमेवमुदितं विज्ञानराज्ये इति सन्तुष्यामः । यतामहे चामुनाचार्येण (भास्करेण) सम्प्रदायानुरोधात् ग्रन्थपङ्क्तिष्वनारोपितान्यपि रहस्यानि यथामति अद्यतनसमुदाचाराविरोधेनोद्घाटयितुम् ।

अथ छेद्यकं लिखित्वा दर्शयेत् इति स्वोक्तमेव विधिमनुतिष्ठन्नाह—

त्रिभज्यकासम्मितकर्कटेन
कक्षाख्यवृत्तं प्रथमं विलिख्य ।

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

त्रिभज्यका राशित्रयस्य ज्यार्धम्। त्रिज्येति व्यपदिश्यमान इष्टो व्यासार्ध तन्मितकर्कटेन, तत्तुल्याभोगेन वृत्तविलेखनयन्त्रेणेत्यर्थ:। भूकेन्द्रक आपातत आभासमान ग्रहभ्रममार्ग: कक्षावृत्ताख्य इति व्याख्यातं हि। इष्टं व्यासार्धं प्रकल्प्य तद्वृत्तमा विलिखेदिति क्रम:।

तन्मध्यतो मध्यमखेटभुक्ति-
तिथ्यंशमानेन महीं सुवृत्ताम् ।। १० ।।

विलिख्येति वर्तते। यस्य ग्रहस्य छेद्यकमपेक्षितम् तस्य या मध्यमगति: (धर्म: कला पठिता) उक्तस्वभावा, तस्या: पञ्चदशांशेन व्यासार्धेन कक्षामध्ये वृत्तमन्यद् भूस्थानी लिखेत्। लम्बनावनतिदर्शनार्थमियं भू:। अन्यथा केन्द्रबिन्दुरेव भू: कल्प्यत इत्याचा एवास्य फलं विवृणोति स्ववासनाभाष्ये।

कक्षाख्यवृत्ते भगणाङ्कितेऽत्र
दत्वोच्चखेटौ क्रियतो

कक्षावृत्तं राशिभागकलाभिरङ्कयित्वा तत्र मेषादेरारभ्य यस्मिन् राशौ भागे कला वा मध्यमग्रह उच्चस्थानं च विद्येते तयो: स्थानयो: पृथक् चिह्नं कार्यम्। तत्र मध्यम ग्रहसाधनानि नानाविधानि तन्त्रेषु प्रतिपादितानि। तन्त्राणां च संक्षेपत इयं युक्ति:- य कुत्रापि दिने यन्त्रवेधाद्युपायैर्ग्रहस्थिति: ज्ञातव्या। स च ग्रहो ध्रुव इति व्यपदिश्यते ततस्तस्माद्दिनादारभ्य इष्टदिनपर्यन्तं यावन्तो दिवसा गतास्तत्संख्यया गुणितां मध्यमग यथासंभवं चक्रतष्टां ध्रुवे संस्कुर्यात्। इष्टकालस्य मध्यमग्रहो भवतीति। उच्चज्ञानं असकृत् परीक्षणैरेव भवति। यथा-प्रतिदिनं विलोक्यमानो ग्रहो यदा मध्यमतुल्य ए स्फुटो दृश्यते तदा नीचोच्चान्यतरस्थ इति पूर्वोक्तयुक्त्या अनुमीयते। तयोर्विवेकस्तु बिम्ब परिणाहप्रतीतिभेदेन। आसन्नं वस्तु पृथुलं दूरस्थम् अणु च किल प्रतीयते। वक्ष्यति "अतोऽणुबिम्ब: पृथुलश्च भाति" इति।

..................-ऽथ रेखा।
कुमध्यतुङ्गो परिगा विधेया

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

अथ भूबिन्दोरुच्चपर्यन्तं रेखां कुर्यात्। सोच्चरेखेति व्यवह्रियते।

तिर्यक्ततोऽन्या सुधिया कुमध्ये ॥ ११ ॥

तत उच्चरेखया सह मत्स्यमुत्पादयन्ती अन्या रेखा तिरश्ची लेख्या। रेखयोरन्योन्यलम्बतया सम्पातो मत्स्य इत्युच्यते।

उच्चोन्मुखीमन्त्यफलज्यकां च
दत्वा कुमध्यात्................

अथोच्चरेखायाम् अन्त्यफलज्यातुल्यमन्तरं भूमध्यात् प्रभृति मित्वा तत्र बिन्दुं कुर्यात्। अन्त्यफलज्याज्ञानंचैवम्। मध्यमस्फुटयोः परममन्तरं प्रतिदिनपरीक्षणेन निर्णीयते। तदेव परमफलमित्यन्त्यफलमिति चोच्यते। तत् हि परिधिरूपम्। तस्य ज्या अन्त्यफलज्या। ज्यायाश्चापीकरणं चापस्य ज्याकरणंच ज्योत्पत्तौ कथितमेव।

................विलिखेत्तदग्रे।
त्रिभज्ययैव प्रतिमण्डलाख्यं

तं बिन्दुं केन्द्रं प्रकल्प्य पूर्वोपात्तत्रिज्यामितेनैव कर्कटेनान्यद्वृत्तं विलिखेत्। तत् प्रतिमण्डलसंज्ञम्।

सैवोच्चरेखा त्वपरात्र तिर्यक् ॥ १२ ॥

तामेवोच्चरेखां प्रसार्य प्रतिमण्डलपरिधिं नयेत्। किञ्च प्रतिमण्डलमध्येऽप्युच्चरेखामत्स्येन तिरश्चीमन्यां रेखां लिखेत्। सा हि पूर्वस्यास्समानान्तरा स्यात्।

तुङ्गोर्ध्वरेखा खलु यत्र लग्ना
तत्रोच्चमस्मिन् प्रतिमण्डलेऽपि।

उच्चरेखा प्रसार्यमाणा प्रतिमण्डलस्य यं भागं स्पृशति स प्रतिमण्डलस्याप्युच्चदेशः कल्प्यते। एवमुच्चस्थाने ज्ञाते प्रतिमण्डलेऽपि राश्यादिविभागकल्पनावधिभूतो मीननमेषसन्धिः सुखं निर्णीयत इत्याह—

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

ततो विलोमं खलु तुङ्गभागै-
मेषादि-रस्मात् खचरोऽनुलोमम् ॥ १३ ॥
देयः...........................

ततः प्रतिमण्डलविन्यस्तोच्चचिह्नादुच्चराशिभागकलाः पृष्ठतो मित्वा तत्र प्रतिमण्डलस्य मेषारंभं निर्णीय ततः प्रभृति मेषादीन् १२ राशीन् भागकलाश्चाङ्कयेत्। एवं ज्ञाते मीनमेषसन्धौ ततो यथासम्प्रदायम् अनुलोममग्रतो गणयित्वा मध्यमग्रहस्थानं तत्रापि चिह्नयेत्। तुल्यव्यासत्वात् कक्ष्याप्रतिमण्डलयो राश्यादिविभागा अपि तुल्या एव स्युः।

तुदुच्चान्तरमत्र केन्द्रम्

ग्रहोच्चयोरन्तरम् अत्र छेद्यकव्यवहारे केन्द्रमिति व्यवह्रियते। तच्च प्रकृतोदाहरणे (आलेख्यम् ९)

परिलेखः ९

रा - भा   रा - भा   रा - भा
(4, 20) — (2, 18) = (2, 2) परिधिमानेन। तस्य च परिधेर्ज्या भुजज्या-संज्ञेत्याह—

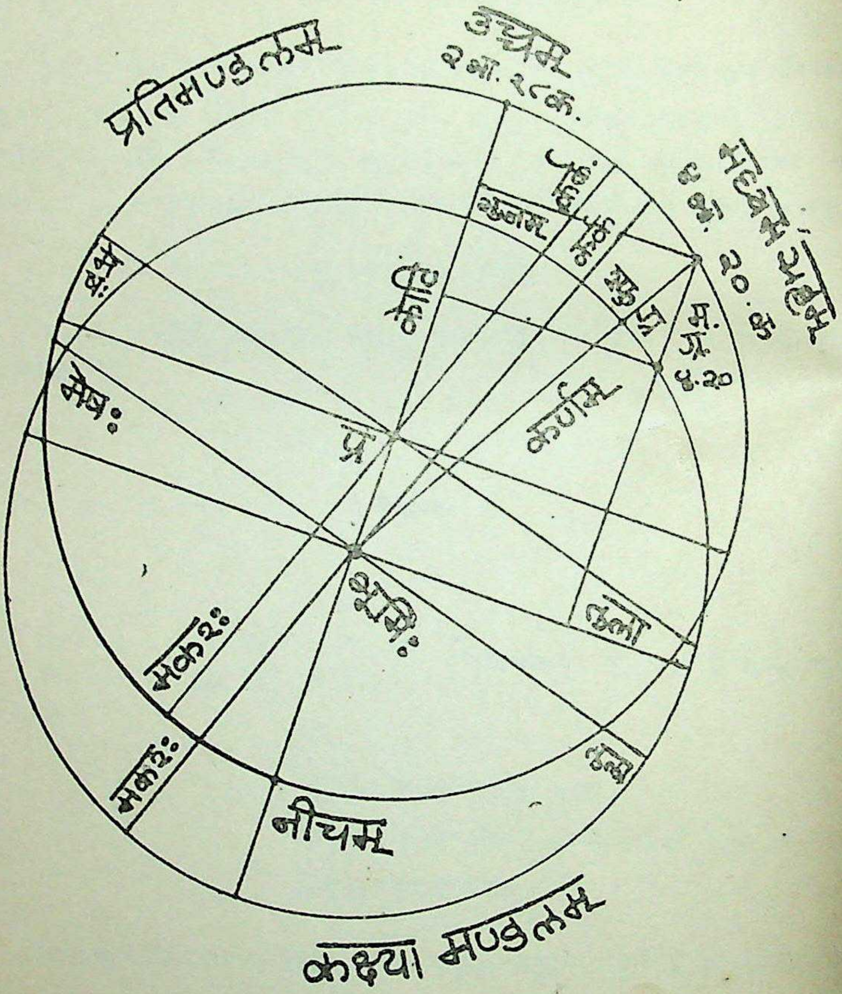
दोर्ज्योच्चरेखाखगयोश्च मध्ये।
ग्रहादुच्चरेखायां क्षिप्तो लम्बो दोर्ज्या स्यात्।
तिर्यक्स्थरेखाखगयोस्तु कोटिः

तिर्यग्रेखाग्रहयोरन्तरं कोटिः। तच्च ग्रहात् कक्षामध्यतिर्यग्रेखायां क्षिप्तो लम्बस्त-त्तुल्य एव भुवः प्रभृति भुजज्याग्रपर्यन्त उच्चरेखाभागो वा। अथ दिगुपाधिकं भुजकोटि-व्यवहारं व्यवस्थापयति।—

सोर्ध्वाधरा बाहुगुणस्तु तिर्यक् ॥ १४ ॥

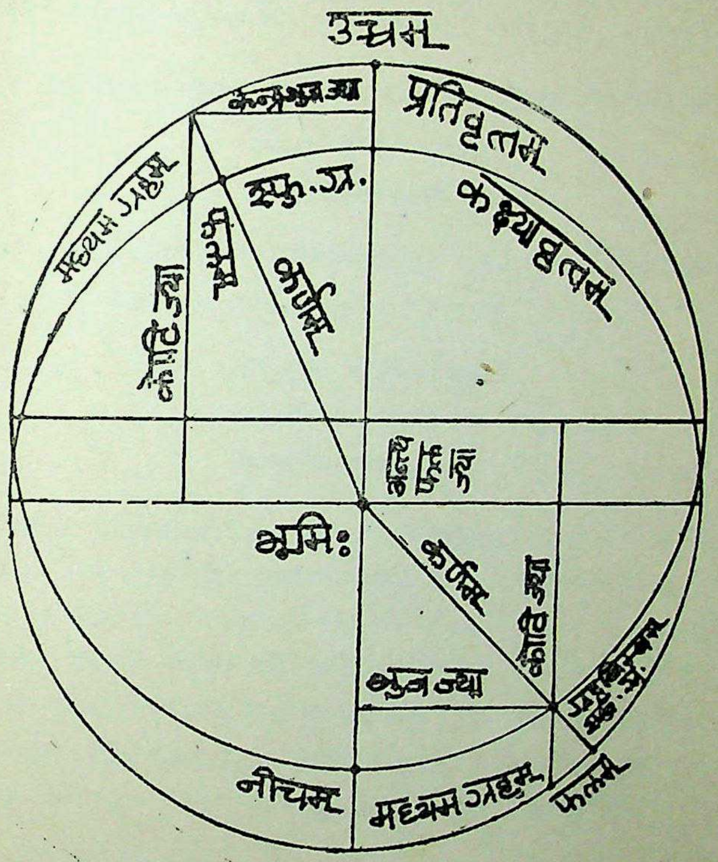
CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः - १-क

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः - ९ - ख

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

अत्रोर्ध्वाधरा रेखा कोटिः, तिरश्ची भुज इति नियमः। तत्र प्रतिमण्डले तत्तत्केन्द्र-परिधीनां भूमिभूतानि ज्यार्धान्येव भुजाः। तदग्राद् भूपर्यन्त उच्चरेखाभागः कोटिः। कक्षायांतु तयोस्तुल्ये समान्तरे च रेखान्तरे भुजकोट्यौ स्तः। भुजकोट्यग्रयोर्योगसूत्रम् उभयत्र कर्णः। एवमुभयथा संभवन्तोऽपि भुजकोटिकर्णाः प्रतिवृत्तस्था एव प्रायो गण्यन्ते।

एवं छेद्यकलेखनक्रममुक्त्वा इदानीं फलानयने इतिकर्तव्यतां सोपपत्तिमाह—

मध्यस्थरेखे किल वृत्तयोर्ये
तदन्तरालेऽन्त्यफलस्य जीवा।

अत्र वृत्तद्वयमध्यलिखितयोः तिर्यग्रेखयोरन्तरं सर्वत्रान्त्यफलज्यातुल्यं भवति। कुत इति चेत् प्रतिवृत्तमध्यं कक्षामध्यात्तावत्यन्तर एव कृतम्।

तदूर्ध्वतः कोटिगुणो मृगादौ
कर्क्यादिकेन्द्रे तदधो यतः स्यात्॥ १५॥
अतस्तदैक्यान्तरमत्र कोटिः

यतोऽत्र प्रतिमण्डलकोटिज्या तस्या अन्त्यफलज्या तुल्यरेखाया ऊर्ध्वम् अधो वा भवति। तत्र मकरादिकेन्द्रमिति व्यवह्रियमाणे प्रथमचरमपदात्मके अर्धे ऊर्ध्वं कर्क्यादीति व्यपदिश्यमाने मध्यमपदद्वयघटितेऽर्धे अध इति विवेकः। अतोऽत्र प्रतिमण्डले स्फुटा कोटिः स्थितया कोट्या सह तस्या अन्त्यफलज्याया ऐक्यमन्तरं वा भवति। स्थिता कोटिः मृगादावन्त्यफलज्यायुक्ता कर्क्यादौ तद्रहिता च स्फुटा स्यात् इत्यर्थः। एतदुक्तं भवति। यतोऽत्र प्रतिवृत्तमध्यं कक्षामध्याद् अन्त्यफलज्या तुल्यरेखयान्तरितम् अतो वास्तवी कोटिः कक्ष्यामध्यस्थद्रष्टृदृष्ट्या अन्त्यफलज्योनयुतैव स्फुटा भवितुमर्हतीति।

दोर्ज्या भुजः

स्थिता भुजज्यैव भुजः। तस्य तिरश्चीनत्वान्न कोऽपि भेदावकाशः।

तत्कृतियोगमूलं
कर्णः ....

भुजकोट्योर्वर्गयोगमूलं कर्ण इति सुप्रसिद्धम्। अथ स कया दिशा पतेदित्याह—

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

कुमध्यप्रतिमण्डलस्थ खेटान्तरे

कर्णसन्निवेश: प्रतिमण्डलकृतग्रहचिह्नस्य भूबिन्दोश्च मध्ये स्यादित्यर्थः

स्पष्टखगो हि दृश्यः ।। १६ ।।
कक्षाख्यवृत्ते श्रुतिसूत्रसक्ते

एवं प्रतिमण्डलाभिमुखं पतन् कर्णः कक्षावृत्ते यत्र भागे कलायां वा स्पृशति तत्र स्फुटो ग्रहोऽस्माभिर्दृश्यत इत्यर्थः।

अथ फलस्वरूपमाह–

फलं च मध्यस्फुटखेटमध्ये।

दृश्यमित्ति लिङ्गविपरिणामेनानुषज्यते। कक्षावृत्ते मध्यमस्फुटयोर्ग्रहयोरन्तरं परिधि रूपमेव फलमित्युच्यते। अथ तस्य धनर्णताम् उपपादयति-

मध्येऽग्रगे स्पष्टखगादृणं तत्
पृष्ठस्थिते स्वं क्रियते ततश्च ।। १७ ।।

तच्च फलं मध्यग्रहः स्फुटादग्रस्थितश्चेद् ऋणम्, पृष्ठस्थितश्चेद् धनम् च क्रियत इति स्पष्टम्। अथ स्फुटग्रहः कदा पृष्ठतः कदा चाग्रतः स्यादिति चेत् दिग्वशेनेत्येवोत्तरयितुं शक्यते। यदि मध्यमादुच्चं व्यवकलय्यान्तरं क्रियते तदा मेषादिषट्काख्ये पूर्वार्धे फलमृणं स्यात्। यदि तूच्चान्मध्यमं त्यक्त्वान्तरं कल्प्यते तदा तुलादिषट्काख्ये पश्चार्धे ईदृशं स्यात्। उभयत्र शेषार्धे धनं च। अयमेकःप्रकारः स्फुटीकरणस्य। प्रकारान्तराण्यपि सुकरतराणि वक्ष्यति।

अत्र किल उक्तेन वक्ष्यमाणैर्वा प्रकारैः फलसंस्कारे कृतेऽपि रविचन्द्रावेव स्फुटावुपलभ्येते। ताराग्रहाणां (कुजादीनां) तु संस्कारान्तरमप्यपेक्षितम्। इदमपि भचक्रग्रहभ्रमणवृत्तयोः भिन्नकेन्द्रत्वनिबन्धनमेवेत्युपरिष्टादुपपादयिष्यामः। द्विविधं हि फलं ताराग्रहाणाम्। तत्रैकं मन्दमित्युच्यते। अन्यच्छीघ्रमिति। अत उच्चावपि मन्दशीघ्रभेदेन द्विविधौ।

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

उच्चस्यापि गतिसद्भावात्तत्र यस्य मन्दा गतिस्तन्मन्दोच्चमिति यस्य शीघ्रा तच्छीघ्रोच्चमिति च व्यपदिश्यत इति तत्त्वम्। एवं द्विविधे संस्कारे प्रथमं मन्दस्ततश्शीघ्रइति सम्प्रदायप्राप्तः क्रमस्तत्र का युक्तिरिति पृच्छतश्शिष्यान् प्रत्येवं कल्प्यतामित्याह–

मध्यो हि मन्दप्रतिमण्डले स्वे
मन्दस्फुटो द्राक् प्रतिमण्डले च।
भ्रमत्यतश्चञ्चलकर्मणीह
मन्दस्फुटो मध्यखगः प्रकल्प्यः॥ १८॥

मध्यमो ग्रहो मन्दप्रतिमण्डले भ्रमतीति कृत्वा मन्दफलं साध्यते। तेन संस्कृतस्स मन्दस्फुटो भवति। एवं मन्दस्फुटः स शीघ्रप्रतिमण्डले भ्रमतीति कल्पनया यच्छीघ्राख्यं फलान्तरं क्रियते तत्र मन्दस्फुटो ग्रहः पुनरपि मध्यमः प्रकल्प्यते इत्यर्थः। कृतेऽपि मन्दसंस्कारे स्फुटत्वानुपलब्धिरेवात्र निदानम्।

ननु पूर्वमुक्तं मन्दोच्चमित्येकम् इदानीमुच्यते शीघ्रोच्चमित्यन्यत्। किं स्वरूपकमिदम् उच्चं नामेत्यनुयुञ्जानान् शिष्यान् प्रति तत्स्वरूपं वक्ष्यन् प्रथमं तत्कल्पनायाएवावश्यकतामाह–

भ्रमन् ग्रहः स्वे प्रतिमण्डले नृभिः
स यत्र कक्षावलये विलोक्यते।
स्फुटो हि तत्रास्य फलोपपत्तये
प्रकल्पितं तुङ्गमिहाद्यसूरिभिः॥ १९॥

ग्रहस्तावत् स्वप्रतिमण्डलेन सञ्चरते। द्रष्टारो नरास्तु भुवमधितिष्ठन्ति। भूश्च प्रतिमण्डलमध्ये न वर्तते। अतः भूस्थाः प्रतिमण्डलस्थं ग्रहं भूकेन्द्रके कक्ष्यामण्डले यत्र परिणामितं पश्यन्ति तत्रैव स स्फुटो भवति। वृत्तयोः केन्द्रभेदाद् एवं फलं प्रसक्तम्। तस्योपपत्तिसम्पादनमेवं उच्चकल्पनायाः प्रयोजनमिति भावः। अथ तत्स्वरूपं विवृणोति–

यः स्यात् प्रदेशः प्रतिमण्डलस्य
दूरे भुवस्तस्य कृतोच्चसंज्ञा।

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

स्पष्टं व्याख्यातं च। अथ तस्य प्रदेशस्यापि चलनमस्तीत्याह-

सोऽपि प्रदेशश्चलतीति तस्मात्
प्रकल्पिता तुङ्गगतिर्गतिज्ञैः ॥ २० ॥

सर्वदा तुङ्गदेश एको न दृश्यते। यथा चन्द्रप्रतिमण्डले (3-15.57) अद्योच्चदेशश्चेत् श्वः 3-16-4 उच्चदेशो दृश्यते। अतो ज्ञायते चन्द्रतुङ्गस्य कलासप्तकमिता गतिरस्तीति। एवं मन्दोच्चगतिश्चन्द्रस्यैवोपलभ्यते। शेषाणां वर्षशतेनाप्येका विकला नोत्पद्यत इति स्थिरत्वमेव कल्पयितुं शक्यते। शीघ्रोच्चानां तु महती गतिरस्ति। सा चोच्चभगणेषु पठिता। अथोच्चप्रसङ्गान्नीचमपि विवृणोति-

उच्चाद् भषट्कान्तरितं च नीचम्

उच्चस्यास्ते नीचमिति स्पष्टम् उपपादितं च।

मध्यः स्वनीचोच्चसमो यदा स्यात्।
कक्षास्थमध्योपरि कर्णसूत्र-
पातात् स्फुटो मध्यसमस्तदानीम् ॥ २१ ॥

नीचोच्चान्यतरस्थो ग्रहो मध्य एव स्फुटः। तत्र हेतुः कक्षास्थमध्योपरि कर्णसूत्रपातात् इति। कर्णपातदिश्येव हि ग्रहो दृश्यते। स च कर्णो भुजाभावान्नीचोच्चदेशयोः कोटावे लगतीति स्पष्टम्। अथ नीचोच्चयोरपरं विशेषमाह-

उच्चस्थितो व्योमचरस्सुदूरे
नीचस्थितः स्यान्निकटे धरित्र्याः।
अतोऽणुबिम्बः पृथुलश्च भाति

उच्चदेशस्य भूमेर्दूरत्वात्तत्रस्थस्य ग्रहस्य बिम्बमणु। नीचस्यासन्नत्वात् तत्रस्थं पृथुलञ्च प्रतीयते।

भानोस्तथासन्नसुदूरवर्ती ॥ २२ ॥

तथा भानोरासन्नो ग्रहोऽणुबिम्बः। विप्रकृष्टः पृथुबिम्बः स्फुरति। ननु पूर्वसूत्रे उच्चस्थित इत्यादिना एव सिद्धमिदम्। भानोरासन्नशीघ्रोच्चस्थत्वादेवाणुबिम्बस्तथा तस्मा

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

दूरवर्ती शीघ्रनीचस्थत्वात् पृथुलः। भानुर्हि ग्रहाणां शीघ्रोच्चम् इति चेन्न। हेतुभेदप्रदर्शनार्थं हीदम्। तथाहि मन्दनीचोच्चस्थयोर्ग्रहयोर्बिम्बस्य महत्वाणुत्वे भूमेरासत्तिविप्रकर्षाभ्याम्। शीघ्रोच्चस्य भानोर्दूरासन्नभावयोस्तु बिम्बमहिमाणिमानौ चन्द्रवत् कलावृद्धिग्रासाभ्याम्। यथाहुरार्यभटाचार्याः, "भूग्रहभानां गोलार्धानि स्वच्छायया विवर्णानि। अर्धानि यथासारं सूर्याभिमुखानि दीप्यन्ते" इति। किञ्च मन्दोच्चशीघ्रोच्चयोस्सजातीयत्वेऽपि उपाधिभेदेन वैलक्षण्यमप्यनेन प्रदर्शितम्॥ प्रकारान्तराण्यपि सुगमतराणि वक्ष्यतीत्युक्तं हि। अथ तद्विवरणायोपोद्धन्ति।

उक्ता मयैषा प्रतिवृत्तभङ्ग्या
युक्तिः पृथक्च्छ्रोतुरसंभ्रमार्थम्।
स्पष्टीकृतेः

इह किल शिष्यस्य संभ्रमो मा भूदिति प्रतिमण्डलभङ्गिमेकां पुरस्कृत्य स्पष्टीकृतेर्युक्तिरेवं मया पृथक् प्रतिपादिता।

वक्ष्यमाणां मिश्रभङ्गिमवेक्ष्य पृथगित्युच्यते।

..............तां पुनरन्यथाहं

नीचोच्चवृत्तस्य च वच्मि भङ्ग्या॥ २३॥

अथ तामेव स्पष्टीकरणयुक्तिं नीचोच्चवृत्तभङ्गिसंज्ञेन प्रकारान्तरेणापि प्रतिपादयामि। तथा हि—

कक्षास्थमध्यग्रहचिह्नतोऽथ
वृत्तं लिखेदन्त्यफलज्यया...।

अथेत्यनेन "त्रिभज्यकासम्मितकर्कटेन" इत्यारभ्य "दत्वोच्चखेटौ क्रियत" इत्यन्तं पूर्वप्रकारोक्तमेव तन्त्रमत्राप्यतिदिश्यते। अत इष्टत्रिज्याव्यासार्धेन कक्षावृत्तं विलिख्य तत्र चक्रांशानङ्कयित्वा मध्यमग्रहम् उच्चश्च तत्र चिह्नयेद् इति भङ्गिद्वयेऽपि समानम्। एवं सम्पादितात् ग्रहचिह्नादन्त्यफलज्यातुल्येन कर्कटेन किञ्चिद्वृत्तं लिखेत्।

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

तत्

नीचोच्चसंज्ञं
तद्वृत्तं नीचोच्चवृत्तमिति व्यपदिश्यते ।
रचयेच्चरेखां
कुमध्यतो मध्यखगोपरिस्थाम् ॥ २४ ॥

अथ भूमध्यान्मध्यमग्रहचिह्नं यावद्रेखां कुर्यात् ।

कुमध्यतो दूरतरे प्रदेशे
रेखायुते तुङ्गमिह प्रकल्प्यम् ।

सा च रेखा नीचोच्चवृत्तपरिधिपर्यन्तं प्रसार्या । तत्र परिधिना सह सम्पातद्वये दवीयस्युच्चं नेदीयसि नीचं च कल्प्यम् ।

तदेवाह—

नीचं तथासन्नतरे

इति । कल्प्यमिति योजना ।

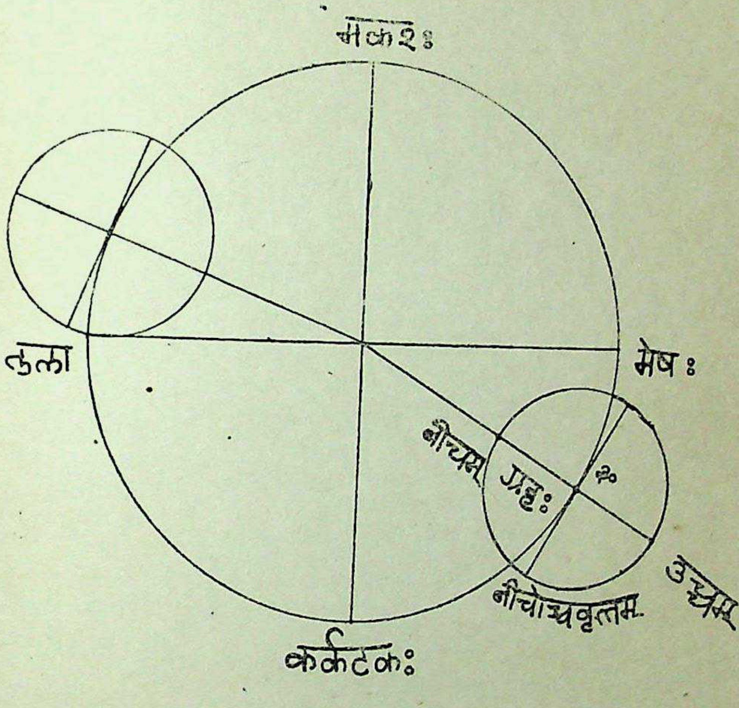
परिलेखः १०

ऽथ तिर्यङ्
नीचोच्चमध्ये रचयेच्च रेखाम् ॥ २५ ॥

नीचोच्चवृत्तमध्ये उच्चरेखामत्स्येन तिर्यग्रेखां लिखेत् । अथ उच्चस्थानात् ज्ञातान्मेषारम्भमनुमीय नीचोच्चवृत्तमपि भगणाङ्कितं कुर्यादिति सूचयन् तत्रैव ग्रहो भ्रमतीति कल्प्यत इत्याह ।

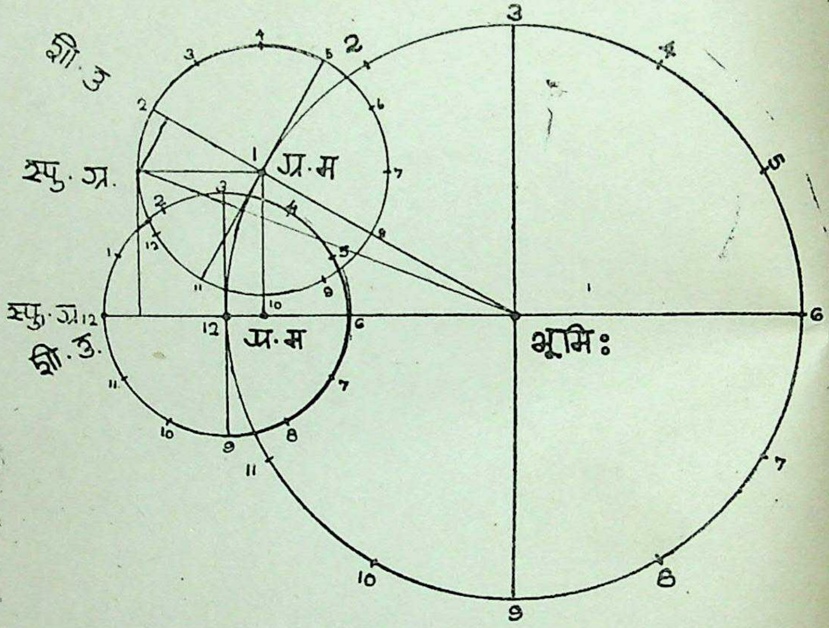
नीचोच्चवृत्ते भगणाङ्कितेऽस्मिन्
मान्दे विलोमं निजकेन्द्रगत्या ।
शैघ्र्येऽनुलोमं भ्रमति स्वतुङ्गा-
दारभ्य मध्यद्युचरो हि यस्मात् ॥ २६ ॥

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः - २०

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः - २२

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

नीचोच्चभङ्ग्या युक्तिस्तावदियम् । उक्तं हि ग्रहः परमफलज्यातुल्यमन्तरं कक्ष्या-वृत्तपरिधेरूर्ध्वमधश्च स्खलतीति । स चोर्ध्वाधोभावो निर्दिष्टे क्रियानिति निर्णय एव स्फुटवासनायाः फल…ति च । उपेयमिदमुपैतुमुपायोऽयं कल्प्यते । यथा भूकेन्द्रके कक्ष्या-मण्डले परमफलज्याव्यासार्धक्लृप्तम् एकं वृत्तमेव ग्रहस्थानीयं भ्रमतीति तस्य च वृत्तस्य केन्द्रे मध्यमश्चेत् परिधौ स्फुटोऽत्रतिष्ठेत यतः स्फुटो मध्यमात् परमफलज्यातुल्यमेवान्तर-मपसरति ।

अथ वृत्तं तत्कक्ष्यापरिधौ प्रचाल्य पश्यामः । ग्रहस्तावदुच्चे वर्तत इत्यास्तां, तदा मध्यमः स्फुटश्च भूम्युच्चयोर्योगसूत्रे उच्चरेखाख्ये एव वर्तते । तथा च मध्यमस्फुटयोगसूत्रमपि तस्मिन्नेव लगति । ततः ग्रहस्थानीयमिदं वृत्तम् एकं राशिं भुङ्क्ते इत्यस्तु । भोगश्च यथास्थितस्यैव नीचोच्चवृत्तस्य स्थिरे कक्ष्यापरिधौ मध्यमरूपस्य केन्द्रस्य उत्सर्पणेन जातो देशान्तरसंयोग एव । परिधिसञ्चलनं चेदं तस्य ज्या परिमाति परिचलनस्य सर्वत्राभि-चलनीकरणेनैव व्यवहरणीयत्वात् ततो मध्यमः राशिज्यामितं देशम् ऋजुगत्याऽतिक्रान्त इति सिद्धम् । स्फुटोऽपि तावद् ऋजुगत्या तावन्तमेव देशमाक्रामितुमर्हति । तथा च पूर्वस्या उच्चरेखायाः सकाशात् राशिज्ययान्तरिते नीचोच्चपरिधिभागे स्फुटस्तिष्ठेत् । उच्चरेखा तु इदानीं भूम्युच्चयोर्योगसूत्रत्वात् कक्ष्यायां प्रथमेन राश्यङ्केन सह समानदिक्का वर्तते । अतः तात्कालिकोच्चरेखायाः पृष्ठत एव स्फुटः । अतो यदि नीचोच्चवृत्तमपि चक्रांशै-रङ्क्यते । तदा यथा यथा मध्यमः कक्षायां पुरश्चलति तथा तथा स्फुटः परिधौ पश्चाच्चलतीति परिलेखदर्शनेन स्पष्टीभवति ।

उक्तमिदं मन्दोच्चमुद्दिश्य । अथ शीघ्रोच्चमधिकृत्य विचारयामः शीघ्रकर्मण्ययं विशेषः । यदत्र मध्यम इव उच्चमपि चलम् किञ्च मध्यमापेक्षया जवनतरञ्च तत् । अतोऽत्र नीचोच्चवृत्तं कक्षापरिधौ न यथास्थितं चलति । किन्तु स्वयं परिवर्तमानं सत् उत्सर्पता नाभिभूतेन मध्यमेन पुर आकृष्यते इति स्थितिः । अधुना पूर्ववत् उच्चमध्यमावेकीभूतौ वर्तेते इत्यस्तु । ग्रहस्तत एकं राशिं भुङ्क्ते । तदा उच्चस्य चलस्य द्रुततरत्वात् गति-दिक्साम्याच्च एकराश्यधिको भोगो भवति । अतस्तस्य राशिद्वयमितो भोगो जात इति कल्प्यताम् । एवञ्च नीचोच्चवृत्तस्य भूमध्याद् विष्ठदेश इदानीं द्विसंख्याङ्कितो भवति ।

परिलेखः ११

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

(परिलेखो दृश्यताम् यत्र मीनमेषसन्धावुच्चमध्यमयोर्योग आसीदिति कल्पितम्। तथाहि पूर्वमुभयोरपि वृत्तयोः १२ अङ्केन प्रसृता उच्चरेखा इदानीं कक्षायां १ अङ्कं नीचोच्च २ अङ्कञ्च स्पृशति। स्फुटस्तु पूर्वोक्तयुक्त्या नीचोच्चस्य १ अङ्क एव वर्ततेति परिलेखे स्पष्टम्। अतः शीघ्रनीचोच्चे ग्रहोऽनुलोमं भ्रमतीति सिद्धम्। नीचोच्चवृत्तस्यैव स्वतो भ्रमण तु विलोममित्येतावता सुस्पष्टम्। एवञ्चानुलोमगानि मन्दाच्छीघ्रात् प्रतिलोमगानि वृत्तानि (नीचोच्चवृत्तानि) इत्याचार्यार्यभटोक्तिरपि एतेनैव व्याख्याता।

अथ कारिकार्थो व्याख्यायते। मान्दे नीचोच्चवृत्ते मध्यग्रहः स्वोच्चाद् विलोम भ्रमति शीघ्रे त्वनुलोमम्। उभयत्रापि हेतुर्निजकेन्द्रगत्येति। वृत्तनाभेर्मध्यमानुरोधेन पुरश्चलनादित्यर्थः। तत्र मन्दोच्चस्य स्थिरप्रायत्वात् उ − ग्र = 0 − ग्र = - ग्र इति ग्रहगतिर्विलोमा। शीघ्रोच्चन्तु ग्रहाद्द्रुततरम्। अतः उ − > ग्र इति उ − ग्र धनराशिरेव भवति। तस्मा ग्रहगतिरनुलोमैव। यत एवमिदम्—

अतो यथोक्तं मृदुशीघ्रकेन्द्रं
देयं निजोच्चात्

अतः कारणात् मृदुकेन्द्रम् उच्चाद् विलोमम् शीघ्रकेन्द्रमनुलोमं च देयम्। अ केन्द्रं नाम ग्रहोच्चान्तरम्

द्युचरस्तदग्रे।

तत्र केन्द्राख्येऽन्तरे ग्रहोऽपि चिह्न्यः।

दोर्ज्योच्चरेखावधि खेटतः स्यात्
तिर्यक्स्थरेखावधि कोटिजीवा॥ २७ ॥

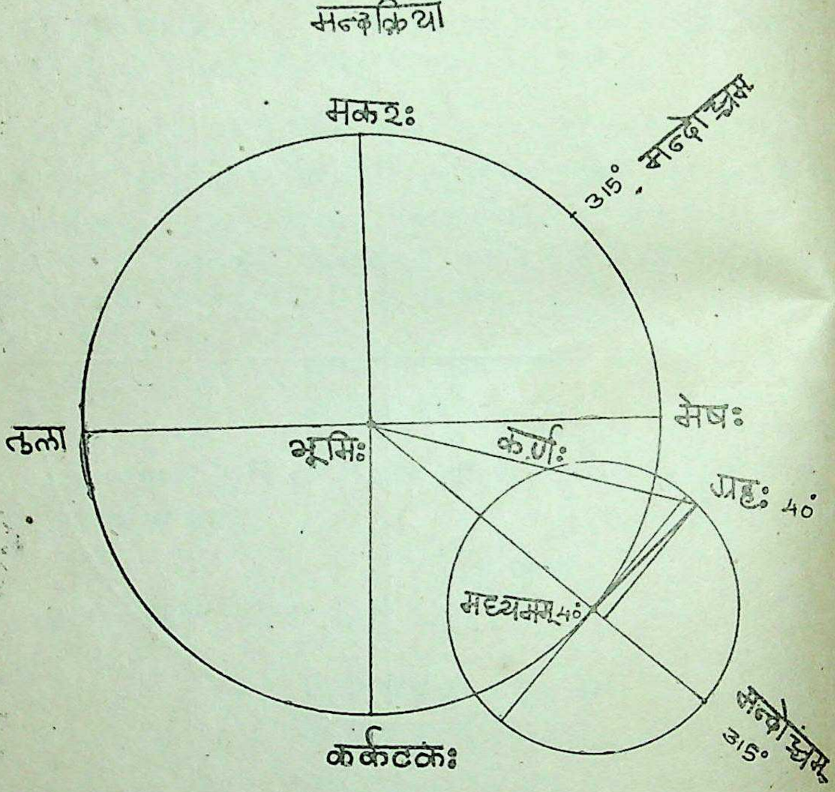
अत्रापि ग्रहोच्चरेखयोरन्तरं दोर्ज्या। ग्रहतिर्यग्रेखयोरन्तरं कोटिश्च। अथ फ स्वरूपमाह—

ये केन्द्रदोःकोटिफले कृते ते
नीचोच्चवृत्ते भुजकोटिजीवे।

नीचोच्चवृत्तगतो भुज एव केन्द्रभुजस्य फलम्। तथा तत्रत्यकोटिरेव केन्द्रकोट्या फलम्। अत्रोपपत्तिः- परमफलज्यैव हि नीचोच्चवृत्तस्य व्यासार्धम्। ज्याविभागश्चोभ

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

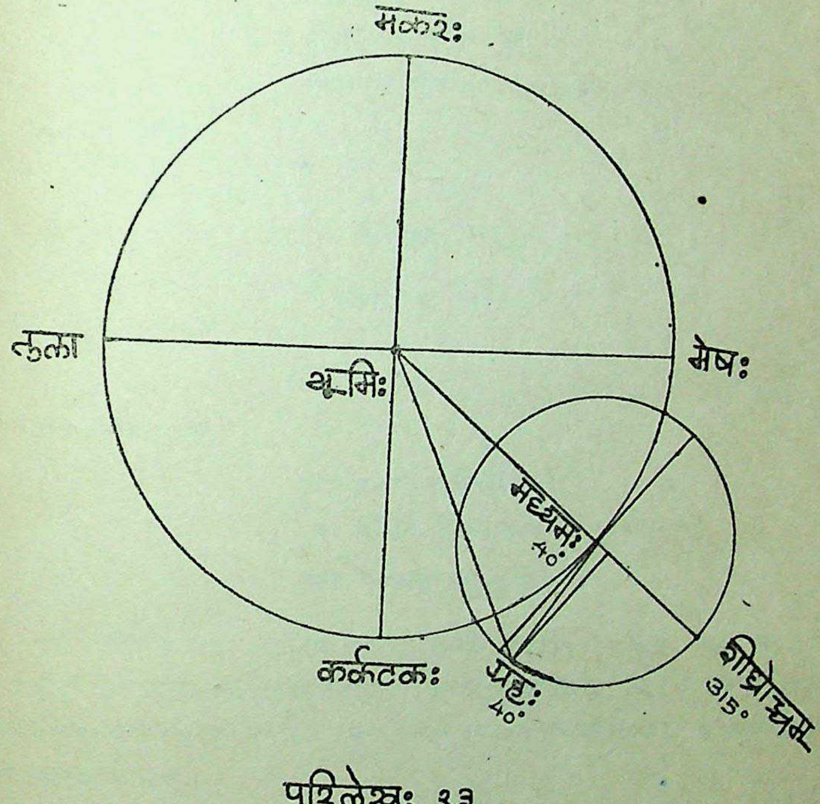
CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः-२२

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

शीघ्रक्रिया



परिलेखः २३

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

सजातीयः । अत एवमेव भवितुमर्हति । इदंत्वत्र प्रष्टव्यं वर्तते । यदिह नीचोच्चवृत्तभुजकोट्यौ कर्णाग्रभवमेव फलम् उत्पादयतः । जिज्ञासितं तु त्रिज्याग्रभवमेवेति । इदं च त्रैराशिकेन साध्यते । यदि कर्णाग्रे इयान् भुजस्तर्हि त्रिज्याग्रे कियानिति । तथा च नीचोच्चवृत्तभुजः त्रिज्याहतः कर्णहृतश्चोद्दिष्टं फलं भवति । इदमेवोक्तं गणिताध्याये-

द्राग्दोःफलाऽसंगुणितात्त्रिमौर्व्या
घाताद्भुजज्याऽन्त्यफलज्ययोर्वा ।
कर्णोद्धृताद्यत्समवेव लब्धं
तत्कार्मुकं शीघ्रफलं ग्रहाणाम् ॥ इति ।

मन्दक्रिया यथा-

परिलेखः १२

परिलेखः १३

अथ फलमानयति ।

त्रिज्योर्ध्वतः कोटिफलं मृगादौ
कर्क्यादिकेन्द्रे तदधो यतः स्यात् ॥ २८ ॥
अतस्तदैक्यान्तरमत्र कोटिः

पूर्वं प्रतिपादितायां प्रतिमण्डलभङ्ग्यामिव अत्रापि स्फुटा कोटिः मृगादिकेन्द्रे त्रिज्याग्रादुपरि फलभूतनीचोच्चवृत्तकोटिमितेनान्तरेण दीर्घतरा वर्तते । तथा कर्क्यादौ त्रिज्याग्रादधस्तावतान्तरेण ह्रसीयसी च । अतो यथाक्रमं तयोर्योगोऽन्तरं च केन्द्रद्वये स्फुटा कोटिर्भवतीति स्पष्टम् ।

दोर्दोःफलं
नीचोच्चवृत्तस्थत्र्यश्रे भुजफलमेव बाहुः ।

भूग्रहमध्यसूत्रं

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

कर्णः

भूग्रहयोर्योगसूत्रं कर्णः ।

अथ मध्यग्रहकर्णमध्ये
फलं धनर्ण तदिहोक्तवच्च ॥ २९ ॥

अत्रापि पूर्ववत् कक्षावृत्ते कर्णविद्धदेशे स्फुटो ग्रहः । स्फुटमध्ययोरन्तरं धनर्णान्यतररूपं फलमिति स्पष्टम् । इति नीचोच्चवृत्तभङ्गिः ॥

अथ सुखार्थं नीचोच्चवृत्तभङ्गिस्संक्षिप्योच्यते—

ग्रहस्तावत् न कक्षावृत्ते भ्रमति । किन्तु तद्वृत्तपरिधेरुपर्यधस्तिरश्च समन्तात् परमफलज्यामितमन्तरमपसृत्यैव चलति । अतः कक्षापरिधिप्रोतकेन्द्रके परमफलज्याव्यासार्धके कस्मिंश्चिल्लघुवृत्ते स भ्रमतीति कल्प्यते । तच्च लघुवृत्तं कक्षापरिधःसकाशाद् ग्रहस्य नीचोच्चतायाः परिमापकमिति हेतोः नीचोच्चवृत्तमित्युच्यते । उच्चस्थो यदा ग्रहः तदा फलाभावानुभवाद् भूमध्यस्य नीचोच्चकेन्द्रस्य च योगसूत्रं प्रसार्यमाणं नीचोच्चपरिधिं यत्र स्पृशेत्तत्र ग्रहो वर्तत इत्यभिधीयते । तदा भूस्थदृष्ट्या नीचोच्चवृत्तस्य केन्द्रं तत्परिधौ ग्रहस्थानञ्च उपर्यध एकसूत्रे वर्तते । अथ यथा यथा ग्रहःउच्चदेशादपसरति तथा तथा स नीचोच्चकेन्द्रात् भूस्थदृष्ट्या तिर्यग् भवति । तच्च तिर्यक्त्वं भूमध्यनीचोच्चकेन्द्रयोगसूत्रे प्रसार्य, नीचोच्चस्य दविष्ठं परिधिभागं नीतो उच्चरेखासंज्ञितो नीचोच्चपरिधिस्थग्रहस्थानात् क्षिप्तो लम्बः परिमाति । तल्लम्बतुल्येनान्तरेण भूस्थदृष्ट्या ग्रहो विक्षिप्तः स्यात् । अतस्तेन संस्कृतो मध्यमः स्फुटो भवति । अथ स कथं नीयत इति । स हि नीचोच्चवृत्ते ग्रहोच्चान्तरभागानां भुजज्या भवति । नीचोच्चवृत्तस्य व्यासार्धश्च परमफलज्यातुल्यमिति ज्ञायते । अतस्तन्मानं सुखं लभ्यते । किन्त्विदं फलं कर्णव्यासार्धके वृत्त एवोपपद्यते यतोऽत्र भुजः कर्णाग्रात् प्रसरति । न तु कक्षाव्यासार्धाग्रात् । कक्षाव्यासार्धं तु नीचोच्चकोटिमितेनान्तरेण कर्णाद् द्राघीयो ह्रसीयो वा वर्तते । अतो लब्धं फलं कर्णवृत्तभवम् । कक्षावृत्ते परिणाम्यावर्तते । तदर्थं कर्णो निर्णेयः । तच्चैवम् । नीचोच्चभुजज्यैव भुजः । कक्षाव्यासार्धं नीचोच्चकोटिज्यया युक्तोना कोटिः । तयोर्वर्गयोगपदं कर्णो भवति । एवं ज्ञाते कर्णे त्रैराशिकम् । कर्णाग्रे ग्रहफलमिदं चेत् कक्षाव्यासार्धे कियत् स्यादिति । लब्धमभीष्टं कक्षाभवं ग्रहफलम् । तेन संस्कृतो मध्यमः स्फुटो भवति ।

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

अथ नीचोच्चवृत्तप्रतिमण्डलभङ्गिद्वयभेदेन मन्दोच्चशीघ्रोच्चभेदेन च ग्रहगतेरापाततः प्रतीयमान नानात्वं परिहर्तुमाह–

मन्दोच्चतोऽग्रे प्रतिमण्डले प्राग्
ग्रहोऽनुलोमं निजकेन्द्रगत्या ।
शीघ्राद्विलोमं भ्रमतीव भाति
विलम्बितः पृष्ठत एव यस्मात् ॥ ३० ॥

प्रतिमण्डले ग्रहो मन्दोच्चादारभ्य स्वगोलस्य सहजप्राग्गत्या हेतुना अग्रेऽनुलोमं भ्रमति । शीघ्रोच्चात्तु पृष्ठतो विलोमं भ्रमतीव प्रतीयते । तत्र हेतुः यतः पृष्ठतो विलम्बित एव स इति । वस्तुतो ग्रहः अनुलोमं प्राङ्मुख एव गच्छति । तत्र शीघ्रोच्चस्य ग्रहापेक्षया अधिकगतिमत्त्वात् तस्मिन् स्थाने दत्तदृष्टेर्द्रष्टुर्ग्रहो विलोमं भ्रमतीति भ्रमो जायते । अनुभवसाक्षिकः स्वभाव एवायं चलनस्य ।

नीचोच्चवृत्ते पुनरन्यथा ते
तस्यानुलोमप्रतिलोमयाने ।

नीचोच्चवृत्ते तु ग्रहस्यानुलोमगतिर्विलोमगतिश्च पूर्वोक्तवैपरीत्येन दृश्यते । यथा तत्र मन्दोच्चात् पृष्ठतो विलोमं शीघ्रोच्चात् पुरतोऽनुलोमञ्च गच्छतीति । अस्योपपत्तिः पूर्वमेव सविस्तरं प्रतिपादिता ।

एका गतिस्सा प्रतिभानमन्यत् ।

सा गतिरेवं नानाविध्येन प्रतीयमानापि वस्तुत एकैव । ग्रहस्य केवला प्राग्गतिरेव । उपाधिभेदेन नानाविधा दृश्यत इत्यर्थः । यथा वाराणस्युज्जयिनीकाश्मीरादिवासिभिः दक्षिणानिल इति उद्घुष्यमाणो मलयमारुत एव लङ्कावासिनाम् उत्तरानिलो भवति । अन्यत् कदाचिद् दृष्टा प्रत्यग्गतिः प्रतिभासमात्रम् । न तु वास्तवम् । तर्हि शिष्यव्यामोहनफलकेन किमनेन व्यामिश्रणेनेत्याह–

प्राज्ञैः फलार्थं प्रविकल्पितं तत् ॥ ३१ ॥

तत् प्रतिभानं विलोमगतिप्रत्यायकं करणजातमिति यावत् प्राज्ञैर्गणकैः स्वस्व युक्त्यनुरोधन भुजफलज्ञानोपायतया कल्पितमित्येव । उक्तरीत्या भङ्गिद्वयमपि वस्तुत एकमेवेत्याह–

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

भङ्गिद्वयं चेल्लिखितं विमिश्रं
वृत्तद्वयेऽप्यत्र यथोक्तदत्त :।
नीचोच्चवृत्तप्रतिवृत्तयोगे
भवेदवश्यं ग्रुवरस्तदानीम् ॥ ३२ ॥

यदि भङ्गिद्वयमपि सम्मेल्य एकस्मिन्नेव परिलेखे लिख्यते तदा नीचोच्चवृत्ते प्रतिमण्डले च यथास्वम् अङ्कितो ग्रहो नियोगतः तद्वृत्तद्वयसम्पातदेश एव भवेत्। यथा भिन्नमार्गाभ्यामेकमेत्र देशं व्रजन्तौ पुरुषावन्त एकत्रैव मिलतस्तथेति भावः। भङ्गिद्वयस्यैवं मेलनं मिश्रभङ्गिरित्युच्यते।

अथ नीचोच्चवृत्तभ्रमणस्य स्थूलदृष्टौ प्रतिभासमानं वैलक्षण्यं दृष्टान्तेन परिहरति

यथा भवेत्तैलिकयन्त्रमध्ये
काष्ठभ्रमो गोभ्रमतो विलोमः।
नीचोच्चवृत्तभ्रमणं तथान्यत्
स्याद् गच्छतोऽपि प्रतिमण्डलेन ॥३३

वस्तुतः प्रतिमण्डलेनानुलोमं प्राकचलतोऽपि ग्रहस्य भ्रमणं नीचोच्चवृत्ते विलोममिव प्रतिभाति। तत्र दृष्टान्तः। यथा तैलिकयन्त्रे तिलपीडनार्थम् उत्क्षिप्तो दण्डकाष्ठः स्वाङ्गेन गोभ्रमणप्रतिस्पर्धिन्या दिशा भ्रमन्नुपलभ्यते तथेति। इति मिश्रभङ्गिः।

अथ छेद्यकसिद्धान्तस्वरूपमुद्घाटयति।

मध्यगत्या स्वकक्षाख्यवृत्ते व्रजे-
न्मन्दनीचोच्चवृत्तस्य मध्यं यतः।
तद्वृतौ शीघ्रनीचोच्चमध्यं तथा
शीघ्रनीचोच्चवृत्ते स्फुटः खेचरः ॥ ३४ ॥

यत इति हेतुस्तेन इत्युत्तरसूत्रस्थेनान्वेति। खेचरो मध्यगत्या स्वकक्षाख्यवृत्ते व्रजेत्। मध्यमानयनरीत्या आनीतो ग्रहः कक्षावृत्तस्थ उपलभ्यते। मन्दनीचोच्चवृत्तस्य मध्यं तद्वृतौ कक्षावृत्तपरिधौ मध्यमाधिष्ठितदेशे वर्तते। शीघ्रनीचोच्चमध्यं तथा मन्दफल

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

संस्कृते कक्षापरिधौ वर्तत इत्यर्थः। शीघ्रनीचोच्चवृत्तस्थश्च ग्रहः स्फुटो भवति। यत एवमिति हेतुं प्रदर्श्य हेतुमन्तमाह—

शीघ्रनीचोच्चवृत्तस्य मध्यस्थितिं
ज्ञातुमादौ कृतं कर्म मान्दं ततः।
खेटबोधाय शैघ्रम्मिथस्संश्रिते
मान्दशैघ्रे हि तेनासकृत् साधिते॥ ३५॥

शीघ्रनीचोच्चवृत्ते हि स्फुटो ग्रहः। अतस्तस्य वृत्तस्य मध्यस्थितिं केन्द्रसन्निवेशं ज्ञातुं प्रथमं मन्दकर्म क्रियते। ततोऽनन्तरम् एवं ज्ञातकेन्द्रकस्य तस्य शीघ्रनीचोच्चवृत्तस्य परिधौ कुत्र खेटस्तिष्ठतीति बोधाय शीघ्रकर्म क्रियते। एवं मन्दशीघ्रसंस्कारौ असकृद् आवर्त्येते यावत् फलेऽविशेषः।

एतदुक्तं भवति। मध्यमग्रहे ज्ञाते मन्दनीचोच्चवृत्तस्य केन्द्रं ज्ञातं भवति। ततो भुजफलमानीय संस्कृतः स परिधौ मन्दस्फुटो भवति। अथ स एव मन्दस्फुटः शीघ्रनीचोच्चवृत्तस्य केन्द्रमिति कृत्वा भुजफलमानीय संस्कृतः शीघ्रस्फुटो भवति। किं तूभयविधस्यापि संस्कारस्य युगपत् कर्तुमशक्यत्वाद् अविशेषणं कार्यम् तत्संप्रदायश्च गणकेषु सुप्रसिद्धम्। इदमेवोक्तं गणिताध्यायेऽपि—

स्यात् संस्कृतो मन्दफलेन मध्यो
मन्दस्फुटोऽस्माच्चलकेन्द्रपूर्वम्।
विधाय शैघ्रेण फलेन चैवं
खेटस्फुटस्स्यादसकृत्फलाभ्याम्॥

दलीकृताभ्यां प्रथमं फलाभ्यां
ततोऽखिलाभ्यामसकृत् कुजस्तु॥ इति।

अत्र मन्दशीघ्रसंस्कारयोर्भेदो दृश्यते। यथा मन्दकर्मणि फलानयनस्यायं संप्रदायः। यावत् केन्द्रं प्रतिमण्डले तावदेव नीचोच्चवृत्तेऽपि स्याद् इति कृत्वा प्रतिमण्डलदोःकोटिज्ये एवानुपातेन नीचोच्चवृत्ते परिणाम्येते। यथा, यदि त्रिज्याव्यासार्धे एते दोःकोटिज्ये तदा अन्त्यफलज्याव्यासार्धे कियतीति।

त्रि- व्या. : स्थितदोः कोटिज्ये. :: अं. ज्या-व्या : ?

$$\frac{\text{अन्त्यफलज्या} \times \text{स्थितदोःकोटिज्ये}}{\text{त्रिज्या}}$$

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

एवं लब्धायाः नीचोच्चवृत्तज्यायाः चापमेव कक्षास्थमध्यमे संस्क्रियते इति। शीघ्रकर्मणि तु

द्राग्दोःफलात् संगुणितात्त्रिमौर्व्या
घाताद् भुजज्यान्त्यफलज्ययोर्वा।
कर्णोद्धृताद्यत्समेव लब्धं
तत्कार्मुक शीघ्रफलं ग्रहाणाम् ॥

इत्युक्तरीत्या पूर्ववद् भुजफलमानीय तत् पुनस्त्रिज्यया संगुण्य कर्णेन भाज्यते। इदमेव च युज्यते। यतस्त्रिज्याग्रभवमेव फलमस्माकमपेक्षितं न तु कर्णाग्रभवम्। एवं मन्दकर्मण्यप्यवश्यं गणनीयः कर्णः कुतस्तत्रोपेक्ष्यत इत्याशङ्क्य परिहरति।

स्वल्पान्तरत्वान्मृदुकर्मणीह
कर्णः कृतो नेति वदन्ति केचित्।

मन्दफलानामल्पत्वेन तत्र गुणकभाजकयोस्त्रिज्याकर्णयोरल्पान्तरत्वात् कृतेऽपि तयोरनुपाते अकिञ्चित्करः फलभेद इति तत्रोपेक्षैवेति केषाञ्चिन्मतम्।

अथ ब्रह्मगुप्तादीनां मतमाह—

त्रिज्योद्धृतः कर्णगुणः कृतेऽपि
कर्णे स्फुटः स्यात् परिधिर्यतोऽत्र ॥ ३६ ॥

तेनाद्यतुल्यं फलमेति तस्मात्
कर्णः कृतो नेति च केचिदाहुः।

मन्दकर्मणि मन्दकर्णतुल्येन व्यासार्धेन यद् वृत्तमुत्पाद्यते तत् कक्षामण्डलम्। तेन ग्रहो गच्छति। यो मन्दपरिधिः पाठपठितः स त्रिज्यापरिणतः। अतोऽसौ कर्णव्यासार्धे परिणाम्यते। ततोऽनुपातः, यदि त्रिज्यावृत्तेऽयं परिधिस्तदा कर्णवृत्ते क इति। अत्र परिधेः कर्णो गुणस्त्रिज्याहरः। एवं स्फुटपरिधिस्तेन दोर्ज्यागुण्या भांशैर्भाज्या। एवं सति त्रिज्यातुल्ययोः कर्णतुल्ययोश्च गुणहरयोस्तुल्यत्वान्नाशे पूर्वफलतुल्यमेव फलमागच्छति। इति ब्रह्मगुप्तमतम्।

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

अथ यद्येवं परिधेः कर्णेन स्फुटत्वं तर्हि किं शीघ्रकर्मणि न कृतमित्याशङ्क्य चतुर्वेद आक्षिपति । ब्रह्मगुप्तेन अन्येषां प्रतारणपरमिदम् उक्तमिति । एवमाक्षिपन्तं चतुर्वेदं प्रति ब्रह्मगुप्त-पक्षपाताद् आचार्यो व्यामूढ इव विषयदुर्बोधतां पुरस्कृत्य समाधत्ते ।

नाशङ्कनीयं न चले किमित्थं
यतो विचित्रा फलवासनाऽत्र ॥ ३७ ॥

इति येन प्रकारेण कश्चिद् ग्रहःस्फुटो भवति स प्रकारो ग्रहान्तरे न घटते । अतः प्रकृतिदुर्बोधेऽस्मिन् विषमेऽर्थे आप्तवाक्यस्यैव शरणीकरणीयत्वात् ब्रह्मगुप्तमतमिदमा-दरणीयमेवेत्यभिप्रायः । एवञ्च शीघ्रकर्मणीव मन्दकर्मण्यपि कर्णः कुतो न कृतः इत्यनुयुक्त आचार्यस्तूष्णीमेवास्ते । एवमेव स्फुटवासनायाम् अन्यत्रापि बहुषु स्थलेषूपपत्तिशून्याः प्रवादा दृश्यन्ते । तथा हि पृच्छामः ।

1. प्रथमतस्तावद् बुधशुक्रौ किमिति कदाचिल्लाङ्गलवत् पृष्ठतः कदाचिच्छृङ्गवत् पुरतश्च भानुमेवावलम्बेते । कुजादीतरताराग्रहवद् इमावपि कुतो न तम् अतिलङ्घतः ।

2. द्वितीयतः कुतश्चानयोर्विषये

अर्कस्य कक्षैव सितज्ञयोस्सा
ज्ञेया तयोरानयनार्थमेव ।
उक्ते तयोर्ये चलतुङ्गकक्षे
तत्रैव ते च भ्रमतोऽर्कगत्या " ॥

इति गणिताध्यायोक्तरीत्या ग्रहस्य शीघ्रोच्चत्वं शीघ्रोच्चस्य ग्रहत्वं चेति नैसर्गिक-क्रमस्याधरोत्तर्यं कल्प्यते ।

3. तृतीयतः मन्दोच्चशीघ्रोच्चे एव के ? यदि प्रतिमण्डले भूमेस्सकाशात् दविष्ठदेश उच्चं नेदिष्ठदेशो नीचं च तर्हि तयोर्द्वैविध्यं कथम् ? नहि द्वौ द्वौ देशौ तादृशव्यपदेशं सहेते । प्रतिमण्डलद्वयकल्पनं चेत् कथमेक एव ग्रह उभयत्र भ्रमति ।

4. चतुर्थतः उच्चं नाम देशविशेषश्चेत् तस्य ग्रहगोळवच्चलनं कथं घटते । किञ्च द्विविधे तस्मिन्नेकस्य स्थिरप्रायत्वमन्यस्य जवनगतिमत्त्वं चेति किमेतत् ।

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

5. पञ्चमतः शीघ्रोच्चमित्येतत् ताराग्रहाणामेव न सूर्याचन्द्रमसोरिति कोऽयं नियमः सर्वेऽपि ग्रहास्तुल्यमेव हि स्वस्वकक्षासु प्रचरन्ति ।

6. षष्ठतः रविचन्द्रयोर्नियतमृजुगतित्वं ताराग्रहाणां कादाचित्कं वक्रत्वञ्च किन्निबन्धनं, कुतस्तावपि कदाचित् वक्रगतिकौतुकं न कुर्वाते ।

7. सप्तमतः मन्दोच्चेषु प्रतिग्रहं भिन्नेषु शीघ्रोच्चानां किमिति नैयत्यं दृश्यते । सत्यप्यैकरूप्ये भानुतुल्येन तेन भाव्यमिति कोऽयं यदृच्छाविलास इति ।

एवमाचार्यान् पर्यनुयुञ्जानां वयमतिप्रगल्भामहे इति मा कश्चिदापादयेत् । यतः शिष्यमतिविकासार्थः परमयं कोलाहलः न तु पूर्वाचार्येष्ववज्ञया । नापि वयमपलपामः पूर्वपक्षाणामीदृशानां प्राचीनग्रन्थदृष्टाः समाहितीः । यथाह भगवान् सूर्यः—

अदृश्यरूपाः कालस्य मूर्तयो भगणाश्रिताः
शीघ्रमन्दोच्चपाताख्या ग्रहाणां गतिहेतवः ।
तद्वातरश्मिभिर्बद्धास्तैस्सव्येतरपाणिभिः
प्राक् पश्चादपकृष्यन्ते यथासन्नं स्वदिङ्मुखम् ॥

इति मन्दोच्चशीघ्रोच्चयोरुपपत्तिः । किन्तु अदृष्टशक्तिकल्पनागौरवग्रस्तोऽयं सिद्धान्त इति परं ब्रूयामहे । किञ्च विदितशास्त्रीयोपपत्तिकेषु विषयेषु

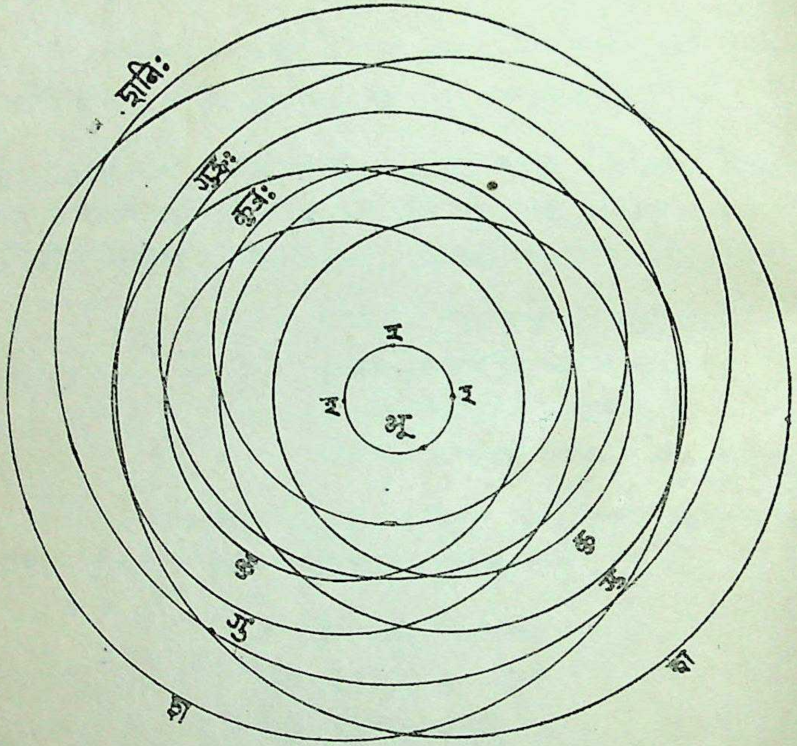
यदि निशाजनकः कनकाचलः
किमु तदन्तरगः स न दृश्यते ।
उदगयं ननु मेरुरथांशुमान्
कथमुदेति च दक्षिणगोलके ॥ इति

मूर्तो धर्ता चेद्धरित्र्यास्ततोऽन्य-
स्तस्याप्यन्योऽस्यैवमत्रानवस्था ।
अन्त्ये कल्प्या चेत् स्वशक्तिः किमाद्ये
किं नो भूमेस्साष्टमूर्तेश्च मूर्तिः ॥

इति च पुराणप्रवादांस्तत्र तत्र प्रकटं खण्डयताम् ।

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः २४

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

दिग्देशकालावरणादिभेदा-
च्छ्रग्राहको राहुरिति ब्रुवन्ति ।
यन्मानिनः केवलगोलविद्या-
स्तत्संहिता वेदपुराणबाह्यम् ॥

राहुः कुभामध्यगतः शशाङ्कं
शशाङ्कगश्छादयतीनविम्बम् ।
तमोमयश्शम्भुवरप्रदानात्
सर्वागमानामविरुद्धमेतत् ॥

इत्यादिसोल्लुण्टं परिहसतां च भास्करादीनामाचार्याणां क आशय इति च सन्दिह्यते । अतः प्रत्यक्षशास्त्रेऽस्मिन् ज्यौतिषे सोपपत्तिक एवागमः प्रमाणमिति पूर्वाचार्याणामप्यभिमतमेव पन्थानमनुसरन्तः पूर्वमुपक्षिप्तान् पूर्वपक्षानागमनिरपेक्षमेव समाधातुमिदानीमुद्युञ्ज्महे ।

स्पष्टं हि 'यस्मिन् वृत्ते भ्रमति खचरो नास्य मध्यं कुमध्ये' इत्यादिवचनेषु ग्रहभ्रमणवृत्तानां मध्यं भूमध्याद् भ्रष्टमिति । वदन्ति च कुजगुरुशनैश्चराणां शीघ्रोच्चं भानुतुल्यं चलतीति । अतो ज्ञायते ग्रहभ्रमणवृत्तानामन्तरालपातिनि केन्द्रात् किञ्चिदपसृते कस्मिन्नपि बिन्दौ भूरियमवतिष्ठते । तस्माच्च बिन्दोः दविष्ठः ग्रहकक्षापरिधिप्रदेशस्स तमेव सूर्याधिष्ठितदिशि वर्तत इति च । सूर्यस्तु कुजादीनामधो भूमेरुपरि च केनापि वृत्तेन भुवं परितः भ्रमति । एवञ्च भूमध्यात् कुजादिभ्रमणवृत्तपरिधिं नीयमानानां रेखाणां मध्ये रविस्पृगेव रेखा द्राघिष्ठा भवितुमर्हति । वृत्तेषु च केन्द्रपातिन्येव रेखा द्राघिष्ठेति गणकेषु सुप्रसिद्धम् । अत उक्तग्रहभ्रमणवृत्तानां व्यास एव कुत्रापि बिन्दौ सूर्योऽवतिष्ठत इत्यायाति । तेन च बिन्दुना ग्रहभ्रमणवृत्तानां केन्द्रेणैव भवितव्यम् । अन्यथा पुरश्चलिते सूर्ये भूमिसूर्ययोगसूत्रस्य ग्रहभ्रमणवृत्तपरिधिगामिनो ह्रासप्रसङ्ग इति परिलेखे स्पष्टम्

परिलेखः १४

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

तथा च कुजादिभ्रमणवृत्तानां केन्द्रस्थस्सन् सूर्यः तैर्वृत्तैस्सहैव भुवं परितो भ्रमति। कुजादयस्ते तु यथायथं सूर्यं परितो भ्रमन्ति। एवं कुजादयो यद्यपि अञ्जसा भुवं न परिवेष्टयन्ति तथाऽपि भूप्रदक्षिणप्रवृत्तस्य सूर्यस्य प्रदक्षिणकारित्वात् परम्परया दासदास-न्यायेन भुवस्समन्तादेव भ्रमन्तो दृश्यन्त इति सिद्ध्यति।

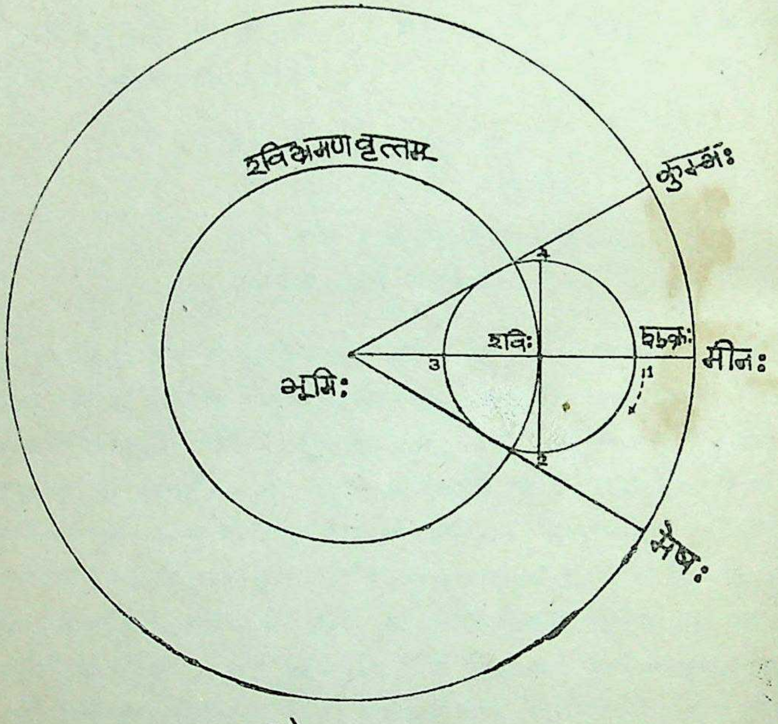
अथ बुधशुक्रयोर्दशा कीदृशीति विचारयामः। अनयोर्हि ऋजुवक्राभ्यां विचित्रा गतिर्दृश्यते। यथोक्तं गणिताध्याये—

ज्ञशुक्रावृजू प्रत्यगुद्गम्य वक्रां
गतिं प्राप्य तत्रैव यातः प्रतिष्ठाम्।
ततः प्राक् समुद्गम्य वक्रावृजुत्वं
समासाद्य तत्रैव चास्तं व्रजेताम्॥

इति एकस्मिन् दिने ऋजुगामिनावेतौ सूर्येण सह योगं प्राप्यादृश्यौ भवतः इत्यस्तु। ततस्तौ सूर्यस्य प्राग्दिशि समुद्गच्छन्तौ सायमस्माकं प्रतिपच्चन्द्रवत् दृश्यौ भवतः। अथ जवनगतिमन्तौ प्रतिदिनं चन्द्रवदेव सूर्यात् प्राक् प्राक् अपसरतः। किन्तु न चन्द्रवत् तादृशीमेव गतिमनुवर्तेते। यतः त्रिभोनान् कियतो भागान् (उपपञ्चचत्वारिंशान् परमतः) एवमतिक्रामन्तौ क्रमेण मन्दीभूय स्तब्धतां भजतः। ततस्तस्मात् प्रदेशात् वक्रगत्या क्रमोपचीयमानया निवृत्य सूर्यमेवोसर्पतः। यावत्तस्यामेव प्राग्दिशि तेन सह सङ्गच्छेते। सङ्गम्य च तयैव वक्रगत्या गत्वा सूर्यस्य प्रत्यग्दिशि निजगोलमाविष्कुर्वाणौ प्रातः सूर्योदयात् प्राक् अस्माभिर्दृश्येते। अथ तस्यामपि दिशि कियदन्तरं त्रिभोनं यावदतिक्रामतस्तावत् पुनरपि ऋजुगत्या सूर्ययोगं व्रजतः। अनन्तरमियमेव रीतिरावर्त्यते। तथा च बुधशुक्रयोः सञ्चारक्रमोऽयम्। यथा सकृत् सूर्येण युक्तावेतौ तस्यैकस्यां दिशि किञ्चिदपसृत्य पुनर्निवृत्योपसर्प्य योगं गच्छतः। ततस्तस्यापरस्यां दिश्यपसृत्य ततोऽपि निवृत्य सङ्गच्छेते इति। किञ्च एवं फलिते अपसर्पणद्वये योगद्वये चायं विशेषोऽप्युपलभ्यते। यथानिर्दिष्टात् कस्माच्चिद्योगात् अपसर्पन् ग्रहः पृथुबिम्बो दृश्यते चेत् तदुत्तरभावियोगं यावत् स श्यानश्यानबिम्बो भवति यावद्योगक्षणे परमकृशं बिम्बम्। ततस्तस्माद्योगादपसर्पन् क्रमेणोपचीयमानबिम्बो भवति यावत् पूर्वनिर्दिष्टदिशि पुनर्योगे पूर्ववत् परमस्थूलं बिम्बम् इति।

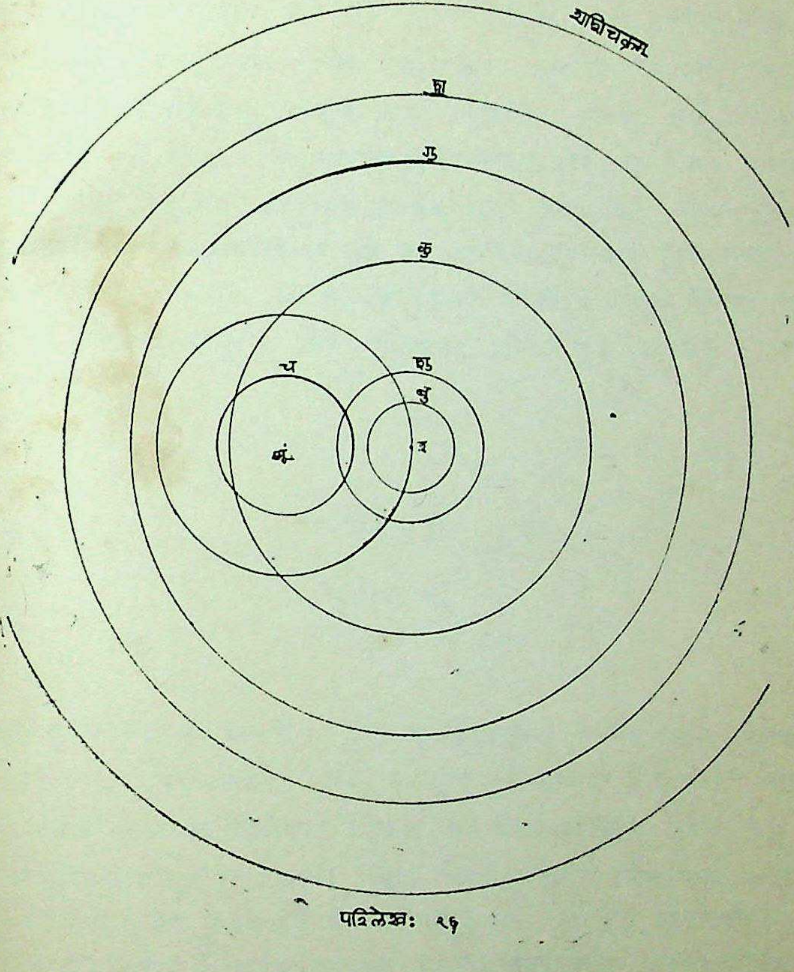
CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः- २५

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः २६

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

अनेन च

अतोऽणुबिम्बः पृथुलश्च भाति
भूमेस्तथासन्नसुदूरवर्ती ।

इत्युक्तरीत्या योगद्वयस्य मध्ये एको भूमेरासन्नदिशि इतरो दूरदिशि चेति स्फुटमनुमीयते । एवञ्च बुधशुक्रावपि सूर्यमेव प्रदक्षिणीकुरुत इति स्पष्टमिदानीम् । तथा हि-अणुबिम्बत्वादनुमीयमानभूविदूरभावः शुक्रः सूर्येण सङ्गच्छत इत्यस्तु तदा रविः शुक्रश्च भूस्थैरेकस्मिन्नेव सूत्रे दृश्यते । अनन्तरमुभावपि स्वस्वगत्या पुरश्चलतः । तत्र जवनत्वात् शुक्रः सूर्यस्याग्रतो गच्छति । इह किल एकयैव दिशा चलतोर्द्वयोर्यः शीघ्रगतिमान् स स्वयमुभयोर्गत्यन्तरतुल्यमध्वानमतिक्रामन् इतरं मन्दगतिं स्थिरमिवास्माकं दृष्टौ प्रत्याययति। अतः शुक्रः (96–59 = 37) 37 कलाभिः पुरतो गच्छति । रविस्तु निश्चल एवावतिष्ठत इति कल्पयितुं शक्यते । एवञ्च यथादर्शितं परिलेखे शुक्रः प्रतिदिनं 37 कलाः पुरतो गच्छति ।

परिलेखः १५

परिलेखः १६

सूर्यस्तु तदवस्थ एव तिष्ठति । एवं स्वभ्रमणवृत्तस्य राशिभागकला भुञ्जानः पदान्तं (शु - 2) यावदागच्छति । तदा च भूस्थैः पूर्वं मीनान्ते दृष्ट इदानीं मेषान्ते दृश्यते । अथ पूर्ववदेव यदा द्वितीयपदं प्रतिदिनं 37 कलाः आक्रामन् भुङ्क्ते तदा तत्र परिवृत्तस्य परिधेर्वक्रिमानुरोधेन मन्दंमन्दं क्रमात् विपरीतदिक्काञ्च गतिमनुभवन् तत्पदान्त (शु 3) प्राप्नोति । तदा च प्रथमपदान्ते मेषान्तमधितिष्ठन् दृष्टो ग्रहो वक्रः वक्रेण निवृत्य मीनान्तमागच्छन् दृश्यते । तथैव तत्पदान्तं (शु 4) यावदागच्छन् कुंभान्तं प्राप्त इव दृश्यते । अनन्तरं तु ऋज्वीमेव गतिं कुर्वन् चतुर्थपदान्तं (प्रस्थानस्थानं शु 1) निवृत्य प्राप्नोति ।

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

बुधचारोऽप्येवमेव निरूपणीयः। चन्द्रस्तु भुवमेव प्रदक्षिणयति। अन्यथा सूर्योपरागे प्रत्यक्षदृष्टतदधरभावोऽयमपि बुधशुक्रवत् सूर्यपारिपार्श्विकतामेवोररीकरिष्यत्।

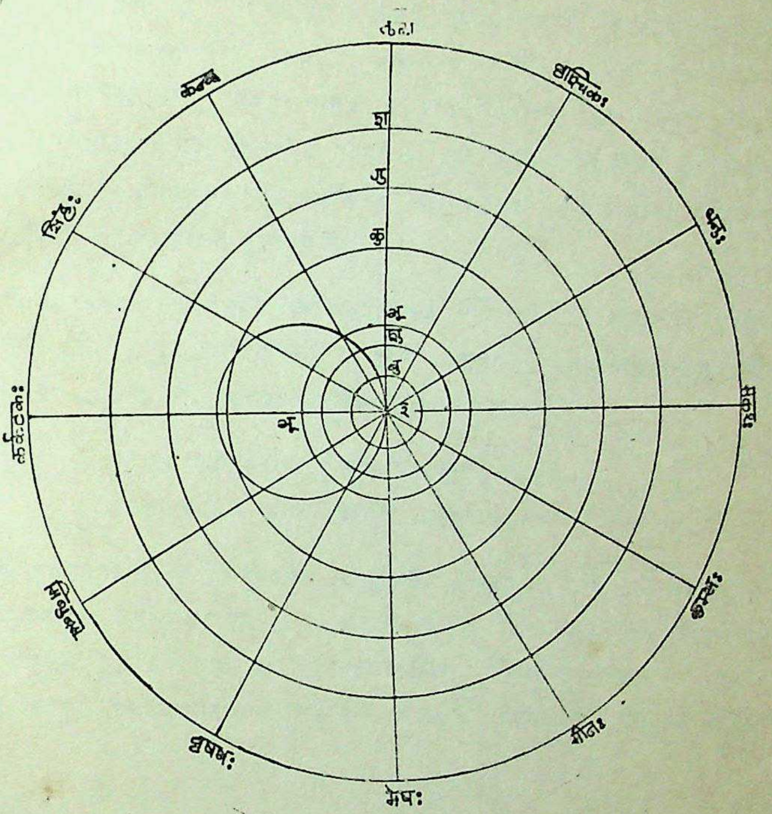
उक्तरीत्या चेदं फलितम्। बुधशुक्रकुजगुरुशनिभिरुत्तरोत्तरं परिवृतः सूर्योऽवतिष्ठते। सोऽयमेकतो बुधशुक्रयोरन्यतः कुजगुरुशनीनां च मध्ये वर्तमानामिमां भुवं चन्द्रवेष्टितां सपरिवारः परिगच्छतीति। तथा च दर्शितं परिलेखे।

परिलेखः १७

अत्र किल चलनस्यायं स्वभावः। यदापाततः स्थूलं किञ्चित् वस्तु चलं आपाततोऽणुना स्थिरेण वस्त्वन्तरेण सह यदा संसृज्यते तदा स्थूलनिष्ठं चलनमणुनि संक्रामदिव प्रतीयते। यथा प्रचलन्मेघ आपेक्षिकस्थैर्यवन्तं चन्द्रमुपसर्पन् स्थिर इव चन्द्रस्तु तं मेघं प्रविशन्निव लक्ष्यते। अतः कदाचित् भूस्थानाम् अस्माकं प्रतीयमानं सूर्यचलनमपि भ्रममूलकमेव स्यात्। अत्र च सन्देहे पूर्वोक्तमेघचन्द्रदृष्टान्त इव भ्रमनिरासस्य सुकरः कश्चिदुपायो नोपलभ्यते। चन्द्रमेघयोश्चलनसन्देहे हि गृहवलभीवृक्षशाखादितृतीयवस्तुपरामर्शेन मेघ एव चलतीति प्रत्याययितुं शक्यते। अत्र तु न तादृशं वस्त्वन्तरमुपलभामहे। ईषत्करो भचक्रपरामर्शस्तु नात्र निर्णयाय कल्पत इति परिलेखे स्पष्टम्। तथा हि अत्र (परिलेखः १७) मेषस्थःसूर्यः तं राशिं भुक्त्वा वृषभं संक्रामन् दृश्यते। इदं किल तुलास्थाया भुवस्तद्राशिभोगानन्तरं वृश्चिकसंक्रमणेऽपि सम्यग्घटत एव। अतः कृतेऽपि भचक्रपरामर्शे तदवस्थ एव सन्देहः। ग्रहभ्रमणादिप्रतिभासजालं तु अन्यतरस्वीकारेऽप्युपपद्यत एव। एवं प्रकृतिदुर्घटेऽत्र निर्णये फलभेदाप्रयोजकोऽयमिति प्राचीना औदासीन्यमेवाभजन्।

वयं तु उत्पश्यामो भूरेव चलतीति। तथाहि भूमेरेकस्मिन् पार्श्वे बुधशुक्रौ अन्यत्र कुजगुरुमन्दाश्च सूर्यं परितो भ्रमन्तो दृश्यन्ते। अत इयमपि तथैव कर्तुमर्हतीति तुल्यन्यायात्। न ह्यस्याः बुधकुजादीनां वा ग्रहत्वे विशेषो दृश्यते। पठिताश्चास्या अपि ग्रहान्तरनिर्विशेषं भगणपर्यायादय आचार्यार्यभटैः। किञ्च भूम्यपेक्षया अतिमहत्तरैर्गुरुशनैश्चरादिपरिवारैः

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः- २७

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

परिवृतः सूर्यः स्वपरिवारभ्रमणवृत्तान्तःपातिनीं क्षुद्रामिमामभितश्चलतीति कल्पनमन्याय्यमतिदुस्सहगौरवग्रस्तञ्च। अपि च ग्रहराज इति कालचक्रनाभिरिति, गगनमणिरिति, कुजादीतरग्रहाणां प्रकाशप्रद इति तेजोमूर्तिरिति च श्रुतिषु शास्त्रेषु पुराणेषु च निष्पक्षपातमुपश्लोक्यमानस्य भगवतस्सूर्यस्य भूपरिचारकत्वकल्पनं महापातकायापि स्यादिति मन्यामहे। अन्यच्च। उक्ते मेघचन्द्रदृष्टान्ते परमार्थतो मेघ एव हि चलति। अपरंच सर्वसम्मतं किल शीघ्रोच्चस्याकर्षकत्वम्। तच्च भानुरेवेति प्रतिपादितमस्माभिः। अतो भानुरेव स्वाकर्षणशक्त्या ग्रहान् भ्रामयतीति सुशकं वक्तुम्। एवं सति पार्श्ववर्तिषु कुजबुधादिषु निरर्गलं प्रवर्तमाना सेयमाकर्षणशक्तिः कथमिमां मध्यपातिनीं मण्डकप्लुत्या परित्यज्य प्रसरेत्। अतस्सिद्धं भूरेवभ्रमति न पुनस्सूर्य इति।

अथ शिष्यानुरोधात् सिंहावलोकितकेन सकृन्निवृत्य निरीक्षामहे किं फलितमेतावतेति। ग्रहचक्रस्य नाभिभूतो भानुर्मध्यमधितिष्ठति। तस्य समन्तात् बुधशुक्रभूमिकुजगुरुमन्दा उपर्युपरि भ्रमन्ति। चन्द्र एको भुवमेव प्रदक्षिणयति। तथा च,

भानामधश्शनैश्चरसुरगुरुभौमार्कशुक्रबुधचन्द्राः।
तेषामधश्च भूमिर्मेधीभूता खमध्यस्था॥

इत्यार्यभटवचनमापातप्रतीतिमनुरुध्यैव प्रवृत्तमिति बोध्यम्। अत्र प्रतिमण्डलमिति यदुच्यते तदेव वास्तवं ग्रहभ्रमणवृत्तम्। सूर्यकेन्द्रकं च तत्। अथ यत् कक्ष्यामण्डलमिति तदेतत् प्रतिमण्डलव्यासार्धेन भूरूपात् केन्द्रात् कल्पितं किमपिवृत्तमित्येव। एतच्च स्थूलप्रतीत्यनुरोधार्थं राशिचक्रारामर्शसौकर्यार्थश्च कल्प्यते। स्पष्टञ्चेदं सर्वमधः प्रदर्शिते परिलेखे—

प्रतिमण्डलभङ्ग्यादीनां युक्तयोऽप्यत्रानुसन्धेयाः। अनेन च कुजादीनां बाह्यग्रहाणां त्रयाणामपि अन्त्यफलज्या भूसूर्यान्तररूपैवेत्यायाति। तासां फलभेदस्तु तत्तद्वृत्तव्यासार्धदैर्घ्यभेदनिबन्धन इति ध्येयम्।

अथ मन्दोच्चानां दशा कीदृशीति विचार्यते। सूर्यस्तावत् ग्रहभ्रमणवृत्तानां न साक्षान्मध्यमध्यास्ते। अपि तु ततः किंचिदिवापसृत्य तिष्ठति। तथाहि। बौधे भ्रमणवृत्ते वृश्चिकराश्यष्टमभागस्पृशि व्याससूत्रे केन्द्रात् तन्मान्दपरमफलज्यया 215 कलामितया

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

पृष्ठतोऽन्तरितो रविर्वर्तते । अत उच्यते सभागो बुधस्य मन्दोच्चमिति । तथा कौजे सिंहराशि-सप्तमभागसम्पातिनि व्यासे तदीयमान्दपरमज्यातुल्याभिः 780 कलाभिः केन्द्रादधोपसृतः सूर्यः । इत्यादि । एवमन्येषामपि ग्रहाणां भ्रमणवृत्तेषु रवेरवस्थानं तत्तद्ग्रहमन्दोच्चाभि-मुख्यां दिशि तत्तद्ग्रहपरममन्दफलज्यया पृष्ठतोऽन्तरितं बोध्यम् । दर्शितञ्चेदं सम्यक् परिलेखे ।

परिलेखः १८

परिलेखः १९

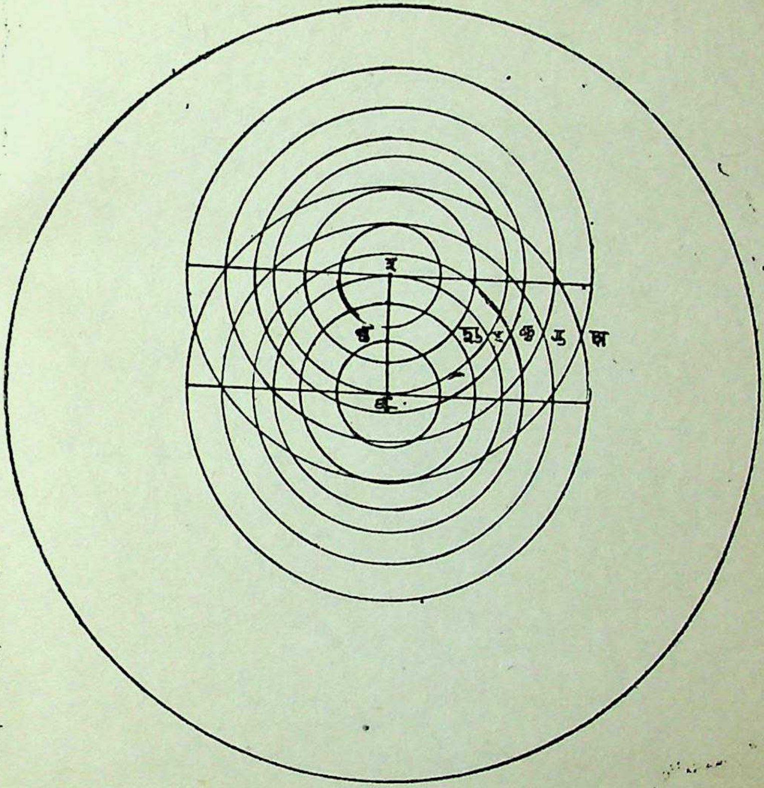
परिलेखः २०

वस्तुतो ग्रहभ्रमणमण्डलानीमानि न समवृत्तानि, अपि तु आयतवृत्तरूपाणीति नवीनानां सिद्धान्तः । परस्परग्रथितोभयाग्रमेकं सूत्रं पत्रे विन्यस्य कर्कटकश्रृङ्गद्वयं तदन्तरुत्खाय सूत्र तत् सम्यगाकर्षन्त्या लेखन्या परितश्चालितया यद्वृत्तमुत्पाद्यते तदेवायतवृत्तमित्युच्यते। कर्कटकश्रृङ्गद्वयस्पृष्टं बिन्दुद्वयमपि तस्य केन्द्रं भवति । एवं यथा समवृत्तस्यैकं केन्द्रं तथा आयतवृत्तस्य द्वे केन्द्रे । तयोरेकतरस्मिन् रवेरवस्थानमिति तैस्समर्थितम् । अत्र केन्द्रद्वयेन परिधिं प्रतिनीयमाना व्यासरेखैवोच्चरेखा स्यात् । तथा केन्द्रयोरन्तरस्यार्धमेव परमफलज्या स्यात् । अत्र तावत् आयतवृत्तस्य केन्द्रयोरल्पान्तरत्वे स्थूलदृष्टौ तस्य समवृत्तप्रायत्वं स्यात् । अत एव प्राचीनकरणानि घटन्ते । कुजस्य परं मन्दपरमफलज्या सर्वापेक्षया महती दृश्यते । अतस्तस्य स्फुटीकृतौ प्राचीननवीनसिद्धान्तयोर्भेदस्यावकाशोऽस्ति । उक्तश्च तत्र विशेषो भास्कराचार्येण ।

दलीकृताभ्यां प्रथमं फलाभ्यां
ततोऽखिलाभ्यामसकृत्कुजस्तु ।

यत्तु दलीकृताभ्यामित्यादि कुजस्य विशेषस्तत्रोपलब्धिरेव वासना (स्वभाष्यम्) इति ।

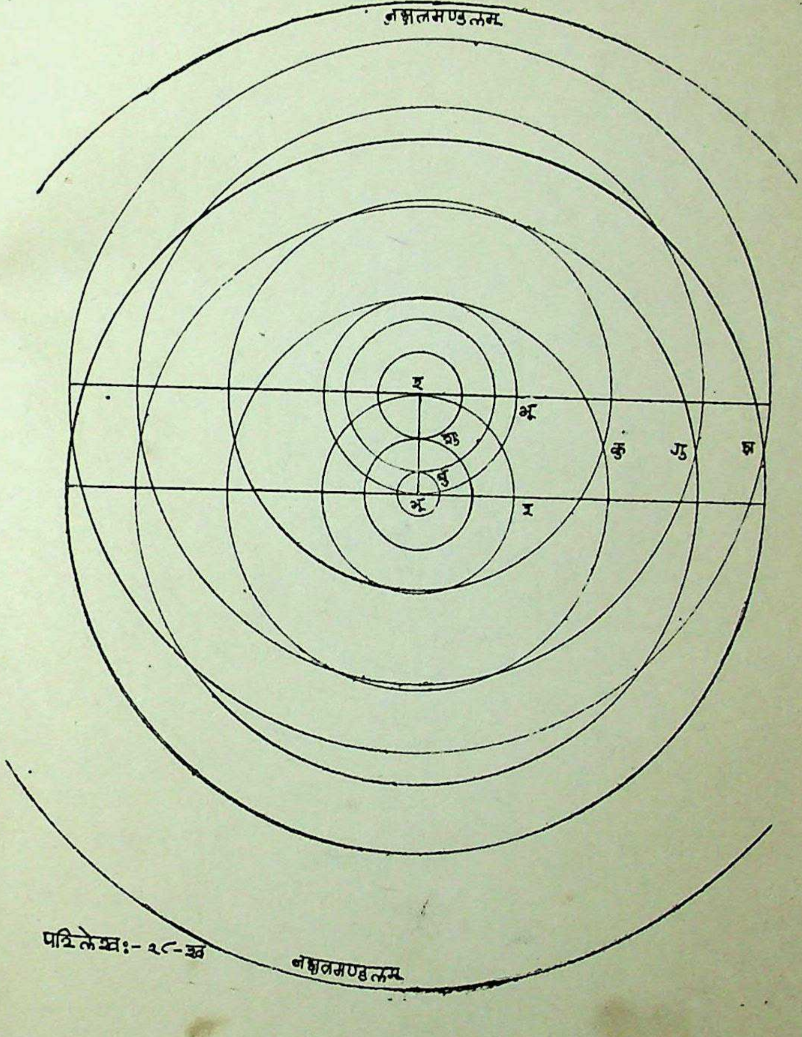
CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः ४८-७

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

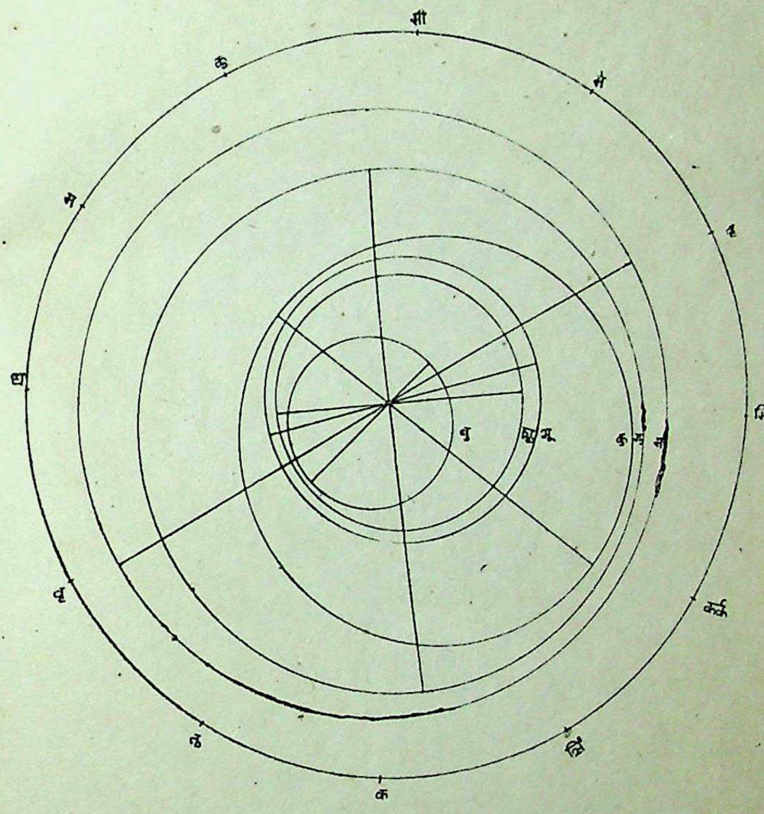
CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः- २८-ख

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

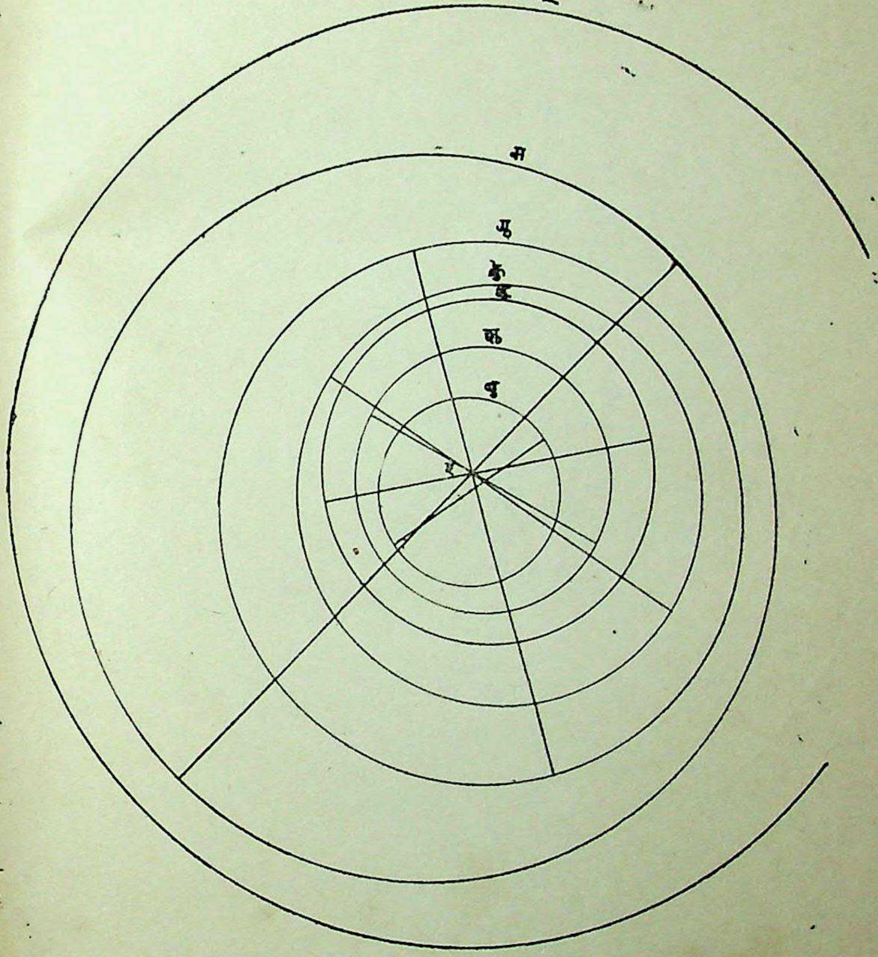
CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः - १९

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

राशिचक्रम्

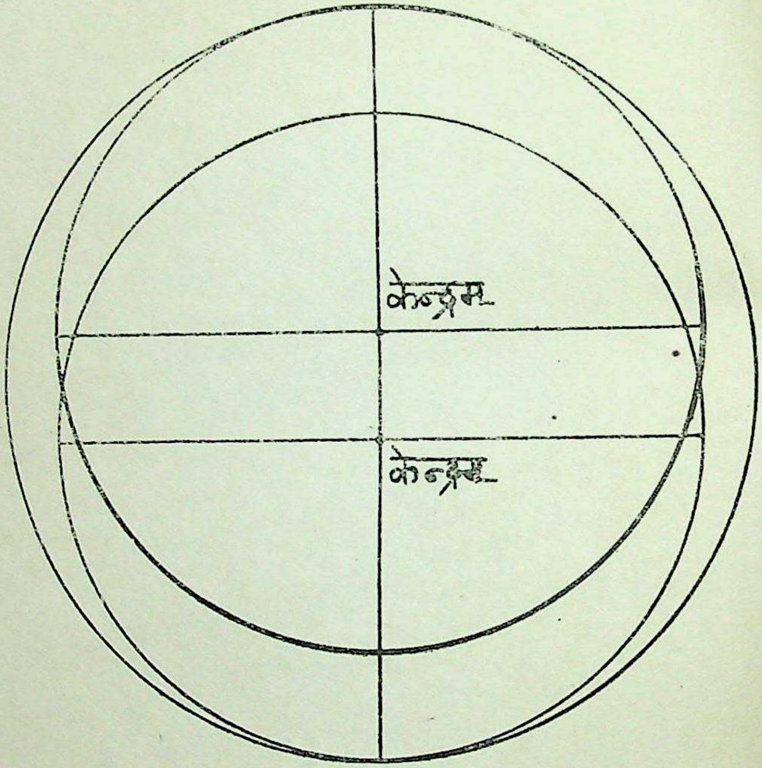


परिलेखः - २०

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः – २२

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

एवञ्च नवीनसिद्धान्त एव साधीयानिति निश्चिन्महे ।

अथैतावता प्रपञ्चेन प्रथममुपक्षिप्ताः पूर्वपक्षाः किं समाहिता इति पश्यामः । तत्र द्वितीये ग्रहशीघ्रोच्चयोर्व्यत्ययकल्पनं नीचोच्चवृत्तभङ्गियुक्त्या व्याख्यातम् । रविग्रहयोः परस्परपरामर्शे मन्दोच्चमुत्पद्यते । भूग्रहयोः परस्परपरामर्शे शीघ्रोच्चञ्च । उभयमपि देशविशेष एव । तत्र प्रथमस्य प्रतिनियतत्वात् स्थिरत्वम् । द्वितीयस्य चलन्त्या भूमेरनुरोधात् चलनारोपः । ग्रहो वस्तुतः स्वभ्रमणवृत्तेनैव चरति । चलन्तं ग्रहं चलन्त्यां भुवि तिष्ठन्तो वयं पश्याम इति नानाकल्पनानामावश्यकता । एतावत्तृतीयचतुर्थपूर्वपक्षाः । भवं परितश्चरतश्चन्द्रस्य सूर्यस्य समन्ताद्गच्छन्त्या भुवश्चेतरानपेक्षणादेकविध एव संस्कारः । ताराग्रहाणान्तु भूसूर्योभयापेक्षकतया उभयविध इति समाहितः पञ्चमः । शेषाणामतिसुगममुत्तरम् ।

परिलेख २१

उक्तमिदं सर्वं ग्रहाणां वास्तवीं प्राग्गतिमधिकृत्य । अथ तेषां प्रातिभासिकीं प्रत्यग्गतिमपि प्रसङ्गवशान्निरूपयामः । अत्र तावत् सर्वे ग्रहाः नक्षत्राणि (अश्विन्यादीनि) इतराणि ज्योतींषि च निर्विशेषमेव तदा तदोद्गम्य क्लृप्तकालेनास्तमेत्य भुव एकं प्राक्प्रत्यगात्मकं परिवेष्टनं समाप्य पुनरपि प्राच्यामुदयन्ते । तत्र ग्रहाः स्वस्वगत्यनुरोधेन किञ्चित्किञ्चिद्विलम्बन्ते । नक्षत्रज्योतींषि तु क्लृप्त एव काले । कीदृशोऽयं भ्रम इति विचारे प्राचीनास्समामनन्ति - प्रवहो नाम कश्चिदतिजवनो वातूलोऽस्ति । स इमं व्योमकटाहं सग्रहनक्षत्रतारकं समग्रं सपरिवारं बालः स्वक्रीडनकं भ्रमणकमिव भ्रामयतीति । अत्रापि प्राचीनैर्भ्रान्तमिति विषीदामः । कोऽयं प्रवाहानिलो नाम ? यः समग्रमिदं नभः प्रतिदिनमधरोत्तरयितुमीष्टे । नियतमयं दिव्य एव कश्चित् पवनः । यतस्सततमेकरूपमभिन्नरयश्चास्य वानम् । किन्त्व पृच्छामः । यद्युपर्यधस्तिर्यक् समन्ताच्चानन्ते व्योम्नि प्रतिष्ठितान् भूम्यपेक्षयाऽतिमहिष्ठान् अनन्तकोटिगोलपिण्डान् आर्यहलमभिहत्य पुर उत्सारयन्नयं मध्यपातिन्यां क्षुद्रायां भुवि मन्त्रशक्तियन्त्रित इव कुतः कुण्ठवृत्तिर्भवति ? स्पष्टं हि समुद्रे द्वीपा इव अगाधपारे नभसि भूरियं स्वप्रातिवेशिकैश्चन्द्रकुजादिभिस्सहावतिष्ठत इति । अन्यच्च । यथा लौकिको वायुस्तूल-

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

दारुलोष्टलोहपिण्डेषु पतंस्तान् भिन्नभिन्नेन वेगेनोदीरयति तथा नायमपि कुतो नानासारेषु गोलेषु नानाप्रकारं चलनमुत्पादयति। एवमुपर्युपर्यवगाढायां चर्चायां अन्येऽपि वायुधर्माः प्रवहे व्यभिचरेयुः। दिव्यत्वं परमवशिष्येत। एवं च प्रवहवायुस्वीकारेऽपि कयापि दिव्य-शक्त्या अज्ञातस्वभावया नभस्तलमिदं प्रत्यग्भ्रमतीत्येव पर्यवस्यति चेत् किमनया कल्पनया।

वस्तुतस्त्वत्रापि भूभ्रमणमेव निदानम्। तथाहि-भूरियं प्रतिक्षणं प्राक्परिवर्तमाना व्रजति। ततो यथा यथा भूःप्राङ्मुखी स्वाङ्गेन भ्रमति तथा तथा नभस्तलमुपरि प्रत्यङ्मुख प्रस्थितमिव लक्ष्यते।

प्रतिपादितञ्चेदं सदृष्टान्तमार्यभटाचार्यैः।

अनुलोमगतिर्नौस्थः
पश्यत्यचलं विलोमगं यद्वत्
अचलानि भानि तद्वत्
समपश्चिमगानि लङ्कायाम्॥

उदयास्तमयनिमित्तं
नित्यं प्रवहेन वायुना क्षिप्तः।
लङ्कासमपश्चिमगो
भपञ्जरस्सग्रहो भ्रमति॥ इति॥

प्राचीनदुर्व्याख्यानिरासाय कारिकाद्वयमिदमत्र विव्रियते। प्राङ्मुखं चलन्तीं नावमधि तिष्ठन् द्रष्टा तीरदत्तदृष्टिर्यथा तत्रस्थमचलं तरुकाननकुटीरादिकं वस्तु प्रत्यङ्मुखं चलदिव स्वाधिष्ठितां नावं स्थिरामिव चाभिमन्यते तथा चलन्त्यां भुवि तिष्ठन्तो वयं स्थिराणि गगनगतग्रहताराज्योतींषि चलानि प्रतीम इति। वास्तवी भुवः प्राग्गतिर्भ्रमवशादस्मा-भिरुपरि गगने प्रत्यग्गतित्वेनारोप्यत इति भावः। परिवर्तनं चेदं दक्षिणोत्तरध्रुवयोर्निखातां (तथा कल्पनीयां) अक्षयष्टिमवलम्ब्य प्रवर्तते। तेन तिर्यग्ध्रुवद्वयार्धपातिनि भूपृष्ठे वसन्त एव पुरुषाः स्वोपर्यञ्जसा प्रत्यग्भ्रमद् भचक्रं पश्येयुः। अन्यत्रत्यास्तु स्वासन्नध्रुवानुरोधेन दक्षिणत उत्तरतो वा नतमुदीक्षेरन्। ध्रुववासिनांतु उपरि ध्रुवनक्षत्रं स्थिरम्। ग्रहाः

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

तिर्यग्विषुवन्मण्डलेन चरन्तीति च प्रतीतिः। इत्याद्यन्यत्र विस्तरः। एतद्द्योतनार्थमुक्तम्। समपश्चिमगानि लङ्कायाम् इति। लङ्केति भूमध्यदेशस्योपलक्षणम्। कथं तर्हि 'सूर्य उदितः सूर्योऽस्तमितः' इत्यादिसार्वजनीनव्यवहारास्सङ्गच्छन्ते। उक्तरीत्या भूमिर्हि परिवृत्य पर्यायेण सूर्यस्याभिमुख्यं पाराङ्मुख्यञ्च व्रजति। अतस्तस्या एवोदयास्तमययोः कर्तृत्वं न ग्रहाणामित्याशङ्क्य उत्तरकारिकया परिहरति। ग्रहादीनां दैनन्दिनोदयास्तमयव्यवहारानुरोधेन हेतुना (निमित्तपर्यायप्रयोगे सर्वासां प्रायदर्शनान्निमित्तमिति द्वितीया) भपञ्जर एव स्वस्मिन् प्रत्युप्तेन ग्रहनक्षत्रादिपरिवारेण सह प्रवहाख्यदिव्यवायुवेगेन प्रणुन्नः सन् लङ्कोपरि प्रत्यङ्मुखं प्रतिदिनं भ्रमति। एवं कल्प्यत इति शेषः। कथमन्यथा पामराः प्रत्याय्यन्ते। न हि लोके सर्वेऽपि जना ज्योतिश्शास्त्रतत्त्वविदः संभाव्यन्ते। अत :

"मिथस्तिरोभावविलोकनाभ्यां
संक्रीडमानाविव बालकौ द्वौ।
पार्श्वेषु यस्याशु परिभ्रमन्तौ
चन्द्रांशुमन्तौ नयतो दिनानि।"

इति यथा कविभिः सुमेरुर्वर्ण्यते तथा पौराणिकैरुल्लिखितोऽयं प्रवाहानिल इति भावः। न चात्र वयं पाश्चात्यग्रन्थपरिशीलनेन पक्षपातिनः संवृत्ता इति.... ....मेवार्यभटोक्तिं खण्डयते। ब्रह्मगुप्तस्य व्याख्याता पृथूदकस्वामी 'भपञ्जरः स्थिरो भूरेवावृत्त्यावृत्य प्रातिदिवसिकावुदयास्तमयौ सम्पादयति नक्षत्रग्रहाणां' इत्यार्यभटोक्तिमुद्धृत्य स्वयं तां प्रतिपादयति।

भूस्तावदेवं द्विविधं चलनम्। स्वाक्षयष्टेस्समन्तात् परिवर्तनरूपमेकम्। यत्किल दिनेनैकेन निर्वर्त्यते। सूर्यस्य परितो गमनरूपमन्यत्। यद्वर्षेणैकेन समाप्यते। यथा गिरिशिखराद् गलितो गण्डशैल : सानुन्यधोऽधो लोठं लोठमावर्तमानः पतति यथा वा शयनप्रदक्षिणकारिणो भक्ताः परिलुठनेन देवालयस्य प्रादक्षिण्यमाचरन्ति तथा भूः परिलुठ्य परिलुठ्य पुरो व्रजन्ती वत्सरमितेन कालेन सूर्यं सकृदावेष्टयतीति द्विविधमपि चलनमेकक्षणे संघटत एवेति ध्येयम्। यथा मनुष्याणां पादद्वयेन भूपृष्ठे चंक्रमणम्, पशूनां पादचतुष्टयेन रोदसीप्लुतिः, सरीसृपाणामुरसा सर्पणं भूतले, पक्षिणां पक्षाभ्याम् उड्डयनं वायुमण्डले इति नानाविधानां

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

जंगमानां नानाविधा गतयो नानाधारेषु तथा अण्डगोलानां शून्याकाशे परिलुठनमिति किमिदं विस्मयस्थानम्। नन्वेवमचला स्थिरेत्यादिपर्यायाणामसाङ्गत्यापत्तिश्चेत् अतः परा चला नास्तीति यमचला इत्यनुत्तमादिवत् बहुव्रीहिं गृहाण। प्रतिपादितं ह्यस्याः प्रतिक्षणं द्विविधं प्रतिनियतं च चलनम्। स्थैर्यं तु सर्वसहात्वाभिप्रायगर्भम्। रक्षसां पुण्यजनत्वप्रथावद् विपरीत-लक्षणा वा। अथ भूः भ्रमति चेत्तत्पृष्ठाद् गगने प्रक्षिप्तः पाषाणादिः पतन् प्रक्षेपदेशात् किञ्चित् प्रत्यगपसृत्यैवावतरेत् भुवः प्राक् चलितत्वादिति चेत् पूर्वः पक्षस्तर्हि "आकृष्टिशक्तिश्च मही" इत्यादिवचनानां स्वारस्यं गृहीत्वापि एवं बालिशप्रश्नानुल्लिखतां, मृदुबुद्धीनां, ननु शकटस्य परिवर्तने नेमिनिखातशलाकाग्रप्रोतानां किङ्किणीनां स्खलनं कुतो न संभाव्यते इति प्रतिबन्द्या वाङ्मुद्रणं विधेयम्।

इत्यलं शाखाचङ्क्रमणरभसेन प्रकृतमेवानुसरामः। अथ नतकर्मवासनामाह–

प्राक् पश्चात् प्रतिमण्डलस्थखचरं द्रष्टा कुमध्यस्थितः
कक्षायां खलु यत्र पश्यति नतं नो तत्र भूपृष्ठगः।
मध्याह्ने तु कुमध्यपृष्ठगनरौ तुल्यं यतः पश्यत-
स्तेनोक्तं नतकर्मलम्बनविधौ या युक्तिरत्रापि सा॥ ३८॥

ग्रहस्तावत् प्रतिमण्डलेन चरति। तं द्रष्टारो वयं कक्षायां परामृशामः। अतो यथा प्रतिपादितं स्फुटः स पृष्ठतोऽग्रे वा किञ्चिदवसृत एव दृश्येत। इयं चावसृतिर्घनभूमध्यं कक्षाकेन्द्रं प्रकल्प्य गण्यते। न तु भूपृष्ठं यत्र वस्तुतो द्रष्टा वर्तते। अतो यथोक्तमानीतमपि भुजफलसंस्कारान्तरमपेक्षते। तच्चैवं क्रियते– यतः पृष्ठस्थो मध्यस्थो वा द्रष्टा खमध्यस्थं ग्रहं तुल्यमेव पश्यति। ततस्तत्र नतिशून्यम्। क्षितिजयोर्द्वयोः परमा। अवान्तरेऽनुपातः। तत्र परमो भुजो भूव्यासार्धमेव यतः पृष्ठमध्ययोस्तदेवान्तरम्। अयं संस्कारो नतकर्मेत्युच्यते। उपरि सूर्यग्रहणाधिकारे चन्द्रलम्बनस्य वासनामाचार्यः स्वयं वक्ष्यति। अतोऽतिदिशति लम्बनविधौ या युक्तिरत्रापि सेति।
इयं च युक्तिः स्फुटवासनासमानैव। अथ गतिफलवासनां संक्षिपति–

कक्षामध्यगतिर्यग्रेखा प्रतिवृत्तसम्पाते।
मध्यैव गतिः स्पष्टा परं फलं तत्र खेटस्य॥ ३९॥

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

अत्र ग्रहस्य फलं तावद् भुजमनुरुणद्धि। यथा यथा भुजो वर्धते ह्रसति वा तथा ग्रहफलमप्युपचीयते, अपचीयते वा। अतो यत्र भुजशून्यं तत्र फलमपि शून्यम्। यत्र स परमस्तत्र तदपि परमम्। तेन नीचोच्चयोर्भुजाभावात् फलाभावः। प्रथमतृतीयपदान्तयोर्भुजस्य परमत्वात् फलमपि परमम्। गतिफलं पुनः कोट्यायत्तम्। यतो गतिर्नाम वर्तमानभाविग्रहयोरन्तररूपं भोग्यांशमेव परामृशति। अतो यथा यथा कोटिर्वर्धते ह्रसति वा तथा तथा गतिफलमप्युपचीयेतापचीयेत वा। अत्र तावत् नीचोच्चयोः कोटिः भुजाभावात् कर्णसमा भवति। अतस्तत्र गतिः परमा। प्रथमतृतीयपदान्तयोस्तु भुजकर्णयोरैक्यात् कोटिः शून्यम्। अतस्तत्र गतिफलमपि शून्यम्। मध्यैव गतिः स्पष्टा भवति। प्रतिमण्डलेन चरन् स्फुटग्रहो यदा तत्र कक्षामध्यगतिर्यग्रेखा सम्पातमागच्छति तदा कक्ष्यया चरन् मध्यमो ग्रहोऽपि तत्र तस्या एव तिर्यग्रेखायास्सम्पाते वर्तेत। कुत इति चेत् तत्र भुजाकर्णावेकीभवन्तावेकयैव दिशापततः। तस्मात् "कक्ष्यामध्यगतिर्यग्रेखाप्रतिवृत्तसम्पात" एव पदसन्धिः। सम्पात इत्येकवचनं जातिविवक्षया। एवं व्याख्याता कारिका। यदत्र धीवृद्धिदे लल्लेनोक्तम्—

"मध्यैव गतिः स्पष्टा वृत्तद्वययोगगे द्युचरे" इति तद्भ्रममूलकमेवेत्युक्तयुक्त्या परिलेखदर्शनेन च स्पष्टमेव। यच्च पुनः सिद्धान्ततत्त्वविवेककृता कमलाकरभट्टेन लल्लपक्षपातिनाऽऽक्षिप्तमाचार्यवचनम्—

'कक्ष्यामध्यगतिर्यक्स्थरेखास्वप्रतिवृत्तयोः।
सम्पाते ग्रहबिम्बं चेत् फलाभावो गतेस्तदा॥

लल्लखण्डनकुगर्वकुबुद्ध्यै
वेति यन्निगदितं निजतन्त्रे।
भास्करेण तदसद्धि नितान्तं
गोलसद्गणितयुक्तिविरोधात्॥ इति॥

तत्सुतरां तुच्छम्। स्वस्य गोलसद्गणितयुक्तिं तु स एवं विवृणोति—

येन तत्र परमं खचरस्य
स्यात् फलं बुधतदग्रिमजं तु।
स्यात्तदल्पमनयोर्विवरं तु
दृश्यते गतिफलं किल नान्यैः॥

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

इत्यादिना। अयमस्याशयः। उक्तसम्पाते यतः फलं परमं ततस्तदग्रभवं फलमवश्यमपचीयत एव। तेन तयोः स्थानयोः फलान्तरस्य सद्भावादुक्तस्थाने गतिफलाभावोक्तिरनुपपन्नेति। अत्र पृच्छामः कमलाकरमेव। यदि गतिफलाभावस्वरूपमेवं मन्यसे तर्हि कुत्र तत् स्वयं वदेः। त्वदभिमतं स्थानं हि लल्लोक्तो वृत्तद्वयसम्पातः। किन्तु तत्रापीदृशी युक्तिः प्रतिपक्षिणा सञ्चारयितुं शक्यते। तथा हि वृत्तद्वयसम्पातः परमग्रहफलस्थानात् पृष्ठतो भवति। तेन तदग्रिमस्थाने फलमधिकमेव स्यात्। एवं यत्किञ्चिदन्तरं तत्राप्यस्त्येव। वस्तुतस्तु ग्रहगतेः प्रतिक्षणमुपचयापचयाभ्यां भिद्यमानत्वात् न कुत्राप्यासन्ने बिन्दुद्वये गतिः सर्वथा तुल्या भवति। किन्तु वृद्धिह्रासयोः क्रमिकयोः कश्चनावधिरस्ति यत्र बिन्दौ फलं शून्यं परमं वा भवति। स च बिन्दुः आचार्योक्तः कक्षामध्यगतिर्यग्रेखाप्रतिवृत्तसम्पात एवेत्युभयोरप्यभिमतमेव। परन्तु कमलाकरोऽतिप्रगल्भमानस्सन् स्वात्मानं विस्मृत्य भास्करायापि द्रुह्यतीत्याश्चर्यमिदम्। उपचयापचयसीमैव यतो धनर्णसन्धिर्भवति। ततस्तत्सीमातस्समानान्तरे पार्श्वबिन्दुद्वये फलं धनर्णतामात्रेण भिन्नं प्रमाणतस्तुल्यं स्यात्। तेन तादृशबिन्दावेव फलं शून्यं स्यादिति कमलाकरस्यान्तरङ्गम्। आचार्यस्तु शास्त्रीयसम्प्रदायानुरोधेन पारमार्थिकं फलाभावबिन्दुमेव निर्दिशति। तस्मिन् बिन्दौ यावती गतिस्तावत्या यदि ग्रहोऽग्रे क्षणं मुहूर्तं दिनं वैकं चलेत् तर्हि तस्मिन् क्षणे मुहूर्ते दिने वा गतिफलं शून्यं मध्यगतिरेव स्फुटा च स्यादिति तस्याभिप्रायः॥ सर्वथा लल्लोक्ते वृत्तद्वयसम्पातेन कोऽपि विशेष उपलभ्यत इत्ययं वितण्डारभसेन।

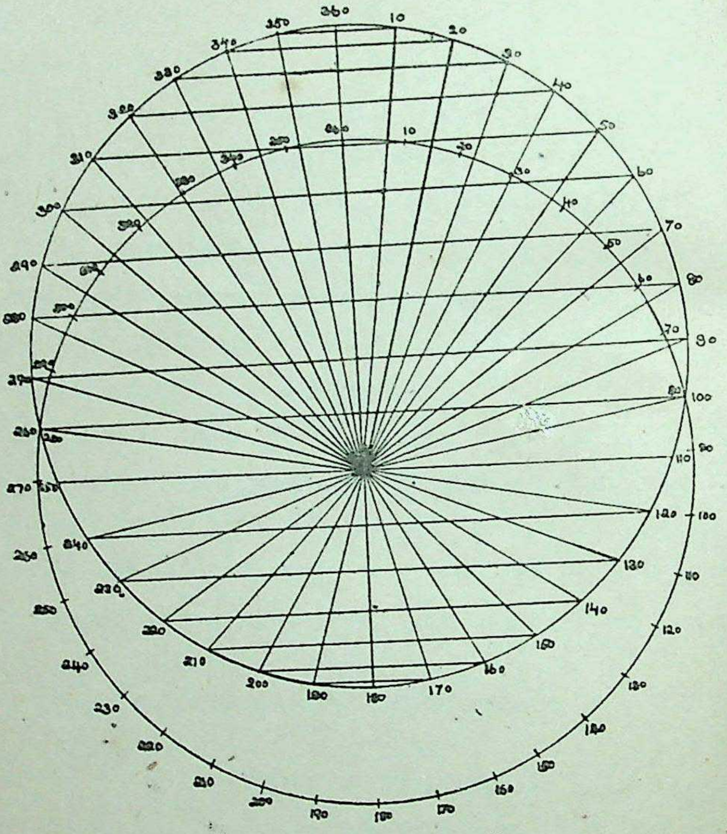
अथ ग्रहाणां वक्रसम्भवश्छेद्यकेन प्रदर्शनीय इत्याह—

वंशोद्भवाभिः प्रतिमण्डलाद्यं
कृत्वा शलाकाभिरिदं यथोक्तम्।
प्रचाल्य तुङ्गं खचरं च युक्त्या
वक्रादिसर्वं खलु दर्शयेद्द्राक् ॥४०॥

वंशोद्भवाभिरित्युपलक्षणमात्रम्। कक्षाप्रतिमण्डलानि वृत्तानि नीचोच्चतिर्यगादिरेखाश्च दृढशलाकाभिः कृत्वा उच्चं ग्रहं च स्वस्वगत्यनुरोधेन प्रचाल्य वक्रादिविशेषाणामुपपत्तिं शिष्यान् बोधयेत्। परिलेखो दृश्यताम्—

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

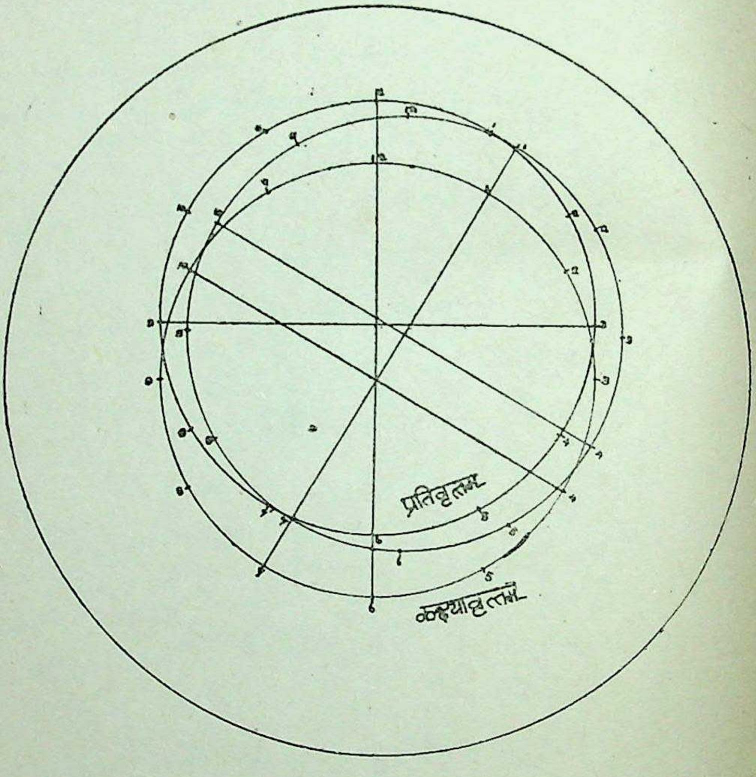


परिलेख: – २२

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

कुजस्य वक्रोपपत्ति प्रदर्शनम्



परिलेखः - २३

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

परिलेखः २२

परिलेखः २३

अथ केन्द्रसंज्ञाया उपपत्तिमाह-

वृत्तस्य मध्यं किल केन्द्रमुक्तं
केन्द्रं ग्रहोच्चान्तरमुच्यतेऽतिः
यतोऽन्तरे तावति तुङ्गदेशा-
न्नीचोच्चवृत्तस्य सदैव केन्द्रम् ॥ ४१ ।

वृत्तस्य मध्य एव हि केन्द्रशब्दो निरूढः । कथमत्र ग्रहोच्चान्तरं केन्द्रमुच्यत इति चेत् । नीचोच्चवृत्तस्य केन्द्रं सर्वदा ग्रहोच्चान्तर एव भवतीति लक्ष्यलक्षणयोरभेदकल्पनया ग्रहोच्चान्तरस्यैव केन्द्रसंज्ञा कृतेति भावः । अथ कक्षास्फुटीकरणमाह-

ग्रहस्य कक्षाचलकर्णनिघ्नी
स्फुटा भवेद् व्यासदलेन भक्ता
तद्व्यासखण्डान्तरितः कुपृष्ठात्
स भ्राम्यते हि प्रवहानिलेन ॥ ४२ ॥

ग्रहाणां पाठपठिता कक्षा मध्यमा । सा शीघ्रकर्णगुणिता स्वव्यासार्धहृता स्फुटा स्यात् । अत्रोपपत्तिः । त्रिज्याव्यासार्धे यदि पाठपठिता कक्ष्या तर्हि कर्णव्यासार्धे कियतीति त्रैराशिकेन। ग्रहो हि कर्णवृत्तेन भ्रमतीति कल्पना । एवं सिद्धा या स्फुटकक्षा तस्या व्यासार्धरूपेऽन्तरे वर्तमानो ग्रहः प्रवहानिलवेगात् प्राक् प्रत्यग्भ्रमन् दृश्यते । कक्षामानमिदं सर्वं सुकुमारमतीनुद्दिश्यैवोच्यते । वस्तुतस्तु-

ब्रह्माण्डमेतन्मितमस्तु नो वा
कल्पे ग्रहः क्रामति योजनानि ।
यावन्ति पूर्वैरिह तत्प्रमाणं
प्रोक्तं खकक्षाख्यमिदं मतं नः ॥

इत्याचार्य एव पौराणिकवादमात्रत्वमस्य प्रकाशयति स्वकीये गणिताध्याये ।

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

अथ भुजान्तरकर्मोपपत्तिमाह—

मध्यमर्कोदयात् प्राक् स्फुटार्कोदय:
स्यादृणे तत्फले स्वे यतोऽनन्तरम् ।
तेन भास्वत्फलोत्थासु जातं क्षय:
स्वं फलं युक्तियुक्तं निरुक्तं ग्रहे ॥ ४३ ॥

इह किल विशेषाविवक्षायां स्फुटसूर्योदयकालिको हि ग्रह: प्रायेण गण्यते । ग्रहस्तु मध्यमसूर्यमुपयुज्य निष्पाद्यते । स्फुटमध्यमसूर्ययोश्च भुजफलनिबन्धनमन्तरं स्यात् । अतस्सुसूक्ष्मस्फुटसाधनेषु सूर्योदयभेदप्रयुक्तं फलं प्राणरूपमपि ग्रहे संस्कार्यम् ।

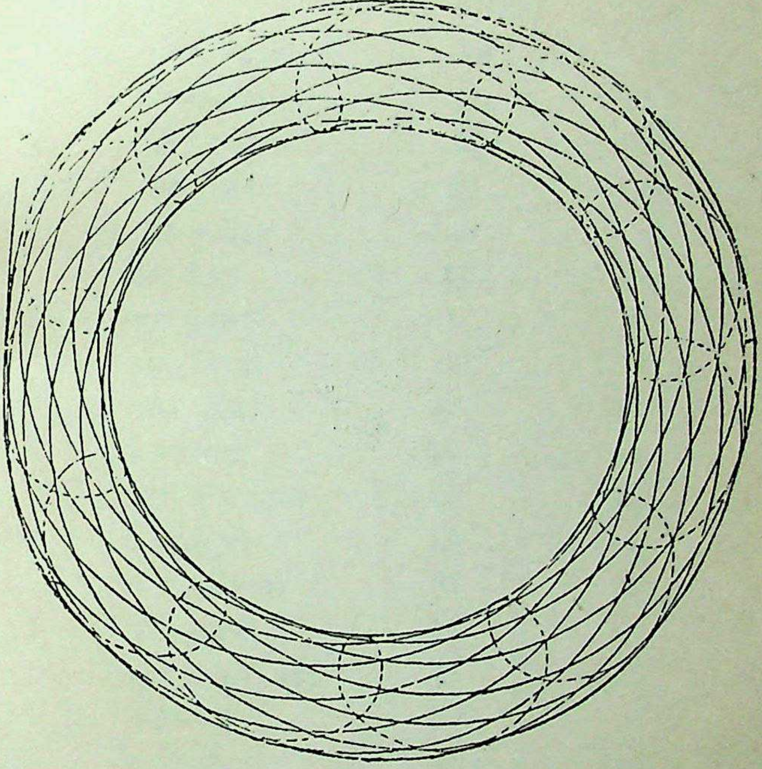
अथ स्वग्रन्थस्यास्फुटताशङ्कां परिहरन् छेद्यकमुपसंहरति—

ये दर्भगर्भाग्रधियोऽत्र तेषां
स्याच्छेद्यकार्थ: परमाणुरूप: ।
येऽन्ये जडा: कुण्ठधियश्च तेषां
स्यादिन्द्रवज्राहतपक्षतुल्य: ॥ ४४ ॥

उक्तोऽयं छेद्यकव्यवहारस्तीक्ष्णधियां लघुरेव जडानां तु यदि पर्वतवत् गुरु: स्यात् । सोऽयं नास्माकमपराध इति तात्पर्यम् । इन्द्रवज्रेति वृत्तमुद्रां प्रयुञ्जानस्स्वस्य साहित्येऽपि निरङ्कुशं प्रसरमाविष्करोत्याचार्य इति सर्वमवदातम् ॥

शुभम् ।

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri



परिलेखः - २४

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

कारिकासूत्रसूची

	कारिका	पुट:
अतस्तदैक्यान्तर	16	19
अतस्तदैक्यान्तर	29	27
अतो यथोक्तं	27	26
अथ तिर्यङ्	25	24
अथ मध्यग्रह	29	28
अथ रेखा	11	16
अमुं प्रवक्तुं	1	2
इष्टा त्रिज्या	2	2
उक्ता मयैषा	23	23
उच्चस्थितो	22	22
उच्चाद् भषट्का	21	22
उच्चोन्मुखी	12	17
एका गतिः सा	31	29
कक्षाख्यवृत्ते	11	16
कक्षाख्यवृत्ते श्रुति	17	20
कक्षामध्यग	39	44
कक्षास्थमध्य	24	23
कर्णः	29	28
कुमध्यतो	25	24
क्रमोत्क्रमज्या	4	6
ग्रहस्य कक्षा	42	47
ज्याचापमध्ये	3	3
ततः कोटि	3	5
ततो विलोमं	13	18
तत्कृतियोग	6	19

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

	कारिका	पुटः
तत्कोटिजीवा	4	5
तदुच्चान्तर	14	18
तदूर्ध्वकाः	15	19
तन्मध्यतो	10	16
तस्याः पुनः	5	8
तां पुनरन्यथाऽहं	23	23
तिर्यक् ततो	11	17
तिर्यक्स्थरेखा	14	18
तुङ्गोर्ध्वरेखा	13	17
तेनाद्यतुल्यं	37	32
त्रिज्योर्ध्वतः	28	27
त्रिज्याद्धृतः	36	32
त्रिज्योत्क्रम	5	7
त्रिज्योत्थवृत्ते	6	11
त्रिभज्यकार्धं	4	5
त्रिभज्यकासम्मित	10	15
त्रिभमौर्विकायाः	3	4
दर्शयेच्छिष्य	8	14
दिव्यं ज्ञान	9	15
देयस्तदुच्चान्तर	14	18
दोःकोट्यंशानां	2	3
दोर्ज्या भुजः	16	19
दोर्ज्योच्चरेखा	14	18
दोर्ज्योच्चरेखावधि	27	26
दोर्दोःफलं	29	27

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

	कारिका	पुटः
द्युचरस्तदग्रे	27	26
नाशङ्कनीयं	37	33
नीचोच्चवृत्ते	26	24
नीचोच्चवृत्ते पुन	31	29
नीचोच्चसंज्ञं	24	24
नीचं तथासन्नतरे	25	24
पटो यथा	1	1
पूर्वापरायतायां	8	14
प्रकाश्यं ततः	9	15
प्राक् पश्चात्	38	44
प्राज्ञैः फलार्थं	31	29
फलं च मध्यस्फुट	17	20
भङ्गिद्वयं	32	30
भानोस्तथा	22	22
भूग्रहमध्यसूत्रं	29	27
भूमेर्मध्ये	7	12
भ्रमन् ग्रहः	19	21
मध्यगत्या	34	30
मध्यमार्कोदयात्	43	48
मध्यः स्वनीचोच्च	21	22
मध्यस्थरेखे	15	19
मध्येऽग्रगे	17	20
मध्यो हि	18	21
मन्दोच्चतोऽग्रे	30	29
शीघ्रनीचोच्च	35	31
सैवोच्चरेखा	12	17

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

	कारिका	पुट:
सोध्वाधरा	14	18
स्पष्टखगो	16	20
स्यादायु:	9	15
स्वल्पान्तरत्वात्	36	32
यथा भवेत्	33	30
य: स्यात् प्रदेश:	20	21
ये केन्द्रदो:कोटि	28	26
ये दर्भगर्भाग्र	44	48
रचयेच्चर्जुरेखां	25	24
वृत्तस्य मध्यं	41	47
वंशोद्भवाभि:	40	46

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

पदसूची:

	पुटः
अचला	44
अणुबिम्बः	16, 22
अपचयः	13
अपसृतिः	44
अनुलोमम्	26, 29, 30
अनुलोमगतिः	29
अन्त्यफलज्या	17, 19, 39
अर्धज्यः	5
अर्धांशकशिञ्जिनी	6, 9
अर्धांशज्या	8
अश्विन्यादीनि	41
आकर्षणशक्तिः	39
आचार्यः	14, 33, 44, 46, 47, 48
आयतवृत्तम्	40
आर्यभटाचार्यः	23
इष्टज्या	3
उच्चम्	14, 20, 21, 24, 25, 33
उच्चदेशः	17, 22
उच्चरेखा	14, 17, 25, 26, 40
उत्क्रमज्या	3, 9
उत्तरानिलः	29
उपचयः	13
उपचीयमानबिम्बः	36
ऋजुगतित्वम्	34
कक्षा	47
कक्षाप्रतिमण्डलानि	46

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

कक्षामण्डलम् 14, 32, 39
कक्षामानम् 47
कक्षावृत्तम् 16, 23
कक्षाव्यासार्धम् 28
कक्षास्फुटीकरणम् 47
कमलाकर: 46
कर्क्यादि 19
कर्ण: 3, 4, 19, 20, 22, 28, 32, 33
कालचक्रनाभि: 39
कुजगुरुमन्दा: 38
कुजादय: 36
केन्द्रम् 13, 18, 26, 47
केन्द्रबिन्दु: 16
कोटि: 3, 4, 18, 19, 26, 28, 45
कोटिज्या 3, 5
क्रमज्या 3
खचर: 12
खेचर: 30
गगनमणि: 39
गति: 45
गतिफलम् 45, 46
गतिफलवासना 44
गोळ: 2
गोळसद्गणितयुक्ति: 45
ग्रह: 2, 21, 24, 25, 30, 31, 41, 42, 47, 48
ग्रहकक्षा 14
ग्रहगति: 26

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

ग्रहगोळः	2
ग्रहचारवृत्तम्	14
ग्रहफलम्	28, 45
ग्रहभ्रमणमण्डलानि	40
ग्रहभ्रमणमार्ग	14, 16
ग्रहभ्रमणवृत्तम्:	39
ग्रहराजः	39
ग्रहोच्चान्तरम्	47
घनक्षेत्रम्	2
चतुर्वेदः	33
चन्द्रः	38, 39
चलम्	25
चलनम्	43, 44
चापः	3
चंक्रमणम्	43
छेद्यकम्	16, 48
छेद्यकव्यवहारः	48
छेद्यकसिद्धान्तस्वरूपम्	30
छेद्यकस्वरूपम्	12, 14
जीवा	6
जीवाक्षेत्रसंस्थानम्	2
ज़्या	3, 4, 25
ज्यानयनम्	1, 2, 4
ज़्याप्रमाणानि	11
ज़्यार्धानि	2
ज़्योतींषि	41
ज़्यौतिषदर्शनम्	15

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

तुङ्गदेशः	22
तेजोमूर्तिः	39
त्रिकोणक्षेत्राणि	3
त्रिज्या	2, 3, 31, 32
त्रिज्यार्धम्	8
त्रिज्यावर्गार्धमूलम्	4, 8
त्रिभज्यका	16
त्रिभमौर्विका	4
त्रिंशद्भागज्या	5
त्रैराशिकम्	28
त्र्यश्रम्:	3
त्र्यस्रम्	6
दक्षिणानिलः	29
दिग्व्यवस्था	14
देशान्तरसंयोगः	25
दोःफलम्	12
दोर्ज्या	26
धनर्णसन्धिः	46
ध्रुवः	16
नक्षत्रज्योतींषी	41
नक्षत्राणि	41
नतकर्म	44
नतकर्मवासना	44
नतिः	44
नभस्तलम्	42
नवीनसिद्धान्तः	41
नाभिभूतः	39
नीचम्	14, 24, 33 ....

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

नीचोच्चकोटिज्या	28
नीचोच्चभुजज्या	28
नीचोच्चवृत्तम्	24, 25, 26
नीचोच्चवृत्तमध्यम्	30
परमग्रहफलस्थानम्	46
परमफलम्	14, 17, 46
परमफलज्या	26, 40
परिधिः	3
परिधिसञ्चलनम्	25
परिलुठनम्	44
परिवर्तनम्	42
परिवेष्टनम्	41
पवनः	41
पूर्णज्या	25
पृथुबिम्बः	22, 36
पृथूदकस्वामी	43
प्रतिमण्डलम्	14, 17
प्रतिमण्डलद्वयकल्पनम्	33
प्रतिमण्डलभङ्गिः	23
प्रत्यग्गतिः	29
प्रत्यङ्मुखः	42
प्रवहः	41
प्रवहानिलः	41, 43
प्रवहानिलवेगः	47
प्राग्गतिः	29
फलम्	20, 26, 46
बिम्बपरिणाहः	13
बुधचारः	38

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

बुधशुक्रौ 33, 38
बुधशुक्रभूमिकुजगुरुमन्दाः 39
ब्रह्मगुप्तमतम् 32
ब्राह्मम् 15
भकक्ष्या 12
भगणम् 12
भङ्गिद्वयम् 29, 30
भचक्रम् 42
भपञ्जरः 43
भानुः 23, 39
भास्करपण्डितः 1
भुजः 2, 3, 4, 19, 28
भुजकोटी 8
भुजकोटिज्ये 8
भुज्जया 2, 3, 5, 8
भुजफलम् 31
भुजशून्यम् 45
भुजान्तरकर्मोपपत्तिः 48
भूः 16, 21, 38, 39, 41, 43
भूग्रहयोगसूत्रम् 28
भूव्यासार्धम् 44
भोगः 25
मकरादिकेन्द्रम् 19
मत्स्यः 17
मध्यः 14
मध्यगतिः 46
मध्यमः 13, 21, 25, 28

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

मध्यमम् 13,14
मध्यमगतिः 16
मध्यमग्रहः 16,45
मध्यमग्रहचिह्नम् 14
मन्दः 21
मन्दम् 20
मन्दकर्म 31
मन्दपरमफलज्या 40
मन्दपरिधिः 32
मन्दफलम् 21, 25, 40, 41
मन्दस्फुटः 21, 31
मन्दस्फुटयोगसूत्रम् 25
मन्दोच्चम् 21. 25, 40, 41
मलयमारुतः 29
मिश्रभङ्गिः 23, 30
मीनमेषसन्धिः 17
मेरुः 43
योगसूत्रम् 14
योगसूत्राणि 5
रविः 37, 40
रविस्फुटः 13
राशिचक्रम् 13
रोदसीप्लुतिः 43
लम्बः 3
लल्लः 45

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri

CC-0. In Public Domain. Digitization by eGangotri